புவியியல்

தரம்

10

கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்



முதலாம் பதிப்பு - 2014
இரண்டாம் பதிப்பு - 2015
மூன்றாம் பதிப்பு - 2016
நான்காம் பதிப்பு - 2017
ஐந்தாம் பதிப்பு - 2018
ஆறாம் பதிப்பு - 2019

ISBN 978-955-25-0194-4

இந்நூல், கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களத்தினால்,
நிம்தரா பிரின்டஸ் கம்பனி
இல்: 30/1, பன்சல வீதி, பட்டிவில கோனவல, களனி
அச்சகத்தில் அச்சிடப்பட்டு, வெளியிடப்பட்டது.

தேசிய கீதம்

சிறீ லங்கா தாயே - நம் சிறீ லங்கா
நமோ நமோ நமோ நமோ தாயே

நல்லெழில் பொலி சீரணி
நலங்கள் யாவும் நிறை வான்மணி லங்கா
ஞாலம் புகழ் வள வயல் நதி மலை மலர்
நறுஞ்சோலை கொள் லங்கா
நமதுறு புகலிடம் என ஒளிர்வாய்
நமதுதி ஏல் தாயே
நம தலை நினதடி மேல் வைத்தோமே
நமதுயிரே தாயே - நம் சிறீ லங்கா
நமோ நமோ நமோ நமோ தாயே

நமதாரருள் ஆனாய்
நவை தவிர் உணர்வானாய்
நமதேர் வலியானாய்
நவில் சுதந்திரம் ஆனாய்
நமதிளமையை நாட்டே
நகு மடி தனையோட்டே
அமைவுறும் அறிவுடனே
அடல் செறி துணிவருளே - நம் சிறீ லங்கா
நமோ நமோ நமோ நமோ தாயே

நமதார் ஒளி வளமே
நறிய மலர் என நிலவும் தாயே
யாமெலாம் ஒரு கருணை அனைபயந்த
எழில்கொள் சேய்கள் எனவே
இயலுறு பிளவுகள் தமை அறவே
இழிவென நீக்கிடுவோம்
ஈழ சிரோமணி வாழ்வுறு பூமணி
நமோ நமோ தாயே - நம் சிறீ லங்கா
நமோ நமோ நமோ நமோ தாயே

ஒரு தாய் மக்கள் நாமாவோம்
ஒன்றே நாம் வாழும் இல்லம்
நன்றே உடலில் ஓடும்
ஒன்றே நம் குருதி நிறம்

அதனால் சகோதரர் நாமாவோம்
ஒன்றாய் வாழும் வளரும் நாம்
நன்றாய் இவ் இல்லினிலே
நலமே வாழ்தல் வேண்டுமன்றோ

யாவரும் அன்பு கருணையுடன்
ஒற்றுமை சிறக்க வாழ்ந்திடுதல்
பொன்னும் மணியும் முத்துமல்ல - அதுவே
யான்று மழியாச் செல்வமன்றோ.

ஆனந்த சமரக்கோன்
கவிதையின் பெயர்ப்பு.



''புதிதாகி, மாற்றமடைந்து சரியான அறிவின் மூலம் நாட்டுக்குப் போன்றே முழு உலகிற்கும் அறிவுச் சுடராகுங்கள்''

கௌரவ கல்வி அமைச்சரின் செய்தி

கடந்து சென்ற இரு தசாப்தங்களுக்கு அண்மிய காலமானது உலக வரலாற்றில் விசேட தொழினுட்ப மாற்றங்கள் நிகழ்ந்ததொரு காலமாகும். தகவல் தொழினுட்பம் மற்றும் ஊடகங்களை முன்னணியாகக் கொண்ட பல்வேறு துறைகளில் ஏற்பட்ட துரித வளர்ச்சியுடன் இணைந்து மாணவர் மத்தியில் பல்வேறு சவால்கள் தோன்றியுள்ளன. இன்று சமூகத்தில் காணப்படும் தொழில்வாய்ப்பின் இயல்பானது மிக விரைவில் சிறப்பான மாற்றங்களுக்கு உட்படலாம். இத்தகைய சூழலில் புதிய தொழினுட்ப அறிவையும் திறனையும் அடிப்படையாகக் கொண்டதொரு சமூகத்தில் வெவ்வேறு விதமான இலட்சக் கணக்கான தொழில்வாய்ப்புகள் உருவாகின்றன. எதிர்கால சவால்களை வெற்றிகொள்ளும் பொருட்டு நீங்கள் பலம்பெற வேண்டுமென்பது கல்வி அமைச்சரென்ற வகையில் எனதும் எமது அரசினதும் பிரதான நோக்கமாகும்.

இலவசக் கல்வியின் சிறப்புமிக்கதொரு பிரதிபலனாக உங்களுக்கு இலவசமாகக் கிடைத்துள்ள இந்நூலை சீராகப் பயன்படுத்துவதும் அதன்மூலம் தேவையான அறிவைப் பெற்றுக்கொள்வதுமே உங்கள் ஒரே குறிக்கோளாக இருக்க வேண்டும். அத்துடன் உங்கள் பெற்றோர்களுட்பட மூத்தோரின் சிரமத்தினதும் தியாகத்தினதும் பிரதிபலனாகவே இலவசப் பாடநூல்களை அரசினால் உங்களுக்குப் பெற்றுத்தர முடிகிறது என்பதையும் நீங்கள் விளங்கிக்கொள்ள வேண்டும்.

ஓர் அரசாக நாம், மிக வேகமாக மாறி வரும் உலக மாற்றத்திற்குப் பொருந்தும் விதத்தில் புதிய பாடத்திட்டத்தை அமைப்பதும் கல்வித் துறையில் தீர்க்கமான மாற்றங்களை மேற்கொள்வதும் ஒரு நாட்டின் எதிர்காலம் கல்வி மூலமே சிறப்படையும் என்பதை மிக நன்றாகப் புரிந்து வைத்துள்ளதனாலேயேயாகும். இலவசக் கல்வியின் உச்சப் பயனை அனுபவித்து நாட்டிற்கு மாத்திரமன்றி உலகுக்கே செயற்றிறன்மிக்க ஓர் இலங்கைப் பிரசையாக நீங்களும் வளர்ந்து நிற்பதற்கு தீர்மானிக்க வேண்டியுள்ளது. இதற்காக இந்நூலைப் பயன்படுத்தி நீ ங்கள் பெற்றுக்கொள்ளும் அறிவு உங்களுக்கு உதவுமென்பது எனது நம்பிக்கையாகும்.

அரசு உங்கள் கல்வியின் நிமித்தம் செலவிடுகின்ற மிகக் கூடிய நிதித்தொகைக்கு பெறுமதியொன்றைச் சேர்ப்பது உங்கள் கடமையாவதுடன் பாடசாலைக் கல்வியூடாக நீங்கள் பெற்றுக்கொள்ளும் அறிவு மற்றும் திறன்கள் போன்றவையே உங்கள் எதிர்காலத்தைத் தீர்மானிக்கின்றன என்பதையும் நீங்கள் நன்கு கவனத்திற்கொள்ள வேண்டும். நீங்கள் சமூகத்தில் எந்த நிலையிலிருந்தபோதும் சகல தடைகளையும் தாண்டி சமூகத்தில் மிக உயர்ந்ததொரு இடத்திற்குப் பயணிக்கும் ஆற்றல் கல்வி மூலமாகவே உங்களுக்குக் கிடைக்கின்றது என்பதை நீங்கள் நன்கு விளங்கிக்கொள்ள வேண்டும்.

எனவே இலவசக் கல்வியின் சிறந்த பிரதிபலனைப் பெற்று, மதிப்பு மிக்கதொரு பிரசையாக நாளைய உலகை நீங்கள் வெற்றி கொள்வதற்கும் இந்நாட்டில் மட்டுமன்றி வெளிநாடுகளிலும் இலங்கையின் நாமத்தை இலங்கச் செய்வதற்கும் உங்களால் இயலுமாகட்டும் என கல்வி அமைச்சர் என்ற வகையில் நான் பிரார்த்திக்கின்றேன்.



அகில விராஜ் காரியவசம்
கல்வி அமைச்சர்

முன்னுரை

உலகின் சமூக, பொருளாதார, தொழினுட்ப, கலாசார விருத்தியுடன் சேர்ந்து கல்வியின் நோக்கங்கள் மிக விரிந்த தோற்றமொன்றைப் பெற்றுள்ளன. மானிட அனுபவங்கள், தொழினுட்ப மாற்றங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் புதிய குறிகாட்டிகளின்படி கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடும் நவீனமயமாக்கப்பட்டுள்ளது. அதன்போது மாணவர் தேவைக்குப் பொருந்தும் விதமான கற்றல் அனுபவத்தை ஒழுங்கமைத்து கற்பித்தல் செயற்பாட்டை நடைமுறைப்படுத்திச் செல்வதற்கு பாடத்திட்டத்தில் காணப்படுகின்ற நோக்கங்களிற்கிணங்க பாடம் தொடர்பான விடயங்களை உள்ளடக்கிப் பாடநூல்களை ஆக்குவது அவசியமாகும். பாடநூல் என்பது மாணவரின் கற்றல் சாதனம் மாத்திரமல்ல. அது கற்றல் அனுபவங்களைப் பெறுவதற்கும் அறிவு, பண்பு விருத்திக்கும் நடத்தை மற்றும் மனப்பாங்கு வளர்ச்சியுடன் உயர்ந்த கல்வியொன்றை பெற்றுக் கொள்வதற்கும் மிகவும் உதவக்கூடியதுமாகும்.

இலவசக் கல்விக் கருத்திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்தும் நோக்கில் தரம் 6 முதல் தரம் 11 வரை சுமார் 91 வகையான பாடநூல்கள் அரசினால் உங்களுக்கு வழங்கப்படுகின்றன. அந்நூல்களிலிருந்து உயர்ந்தபட்சப் பயன்களைப் பெற்றுக்கொள்வதுடன், அவற்றைப் பாதுகாப்பதும் உங்களது கடமையாகும் என்பதையும் நினைவூட்டுகின்றேன். பூரண ஆளுமைகொண்ட நாட்டிற்குப் பயனுள்ள சிறந்ததொரு பிரசையாகுவதற்கான பயிற்சியைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு இப்பாடநூல் உங்களுக்குக் கைகொடுக்கும் என நான் எண்ணுகிறேன்.

இப்பாடநூலாக்கத்தில் பங்களிப்புச் செய்த எழுத்தாளர், பதிப்பாசிரியர் குழு உறுப்பினர்களுக்கும் கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்கள உத்தியோகத்தர்களுக்கும் எனது நன்றிகள் உரித்தாகட்டும்.

டபிள்யூ. எம். ஜயந்த விக்கிரமநாயக்க
கல்வி வெளியீட்டு ஆணையாளர் நாயகம்
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்
இசுருபாய
பத்தரமுல்ல.
2019.04.10

கண்காணிப்பும் மேற்பார்வையும்

டபிள்யூ. எம். ஜயந்த விக்கிரமநாயக்க
கல்வி வெளியீட்டு ஆணையாளர் நாயகம்
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

வழிகாட்டல்

டபிள்யூ. ஏ. நிர்மலா பியசீலி
பிரதிக் கல்வி ஆணையாளர் (அபிவிருத்தி)
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

இணைப்பாக்கம்

சி. காண்டீபன்
அபிவிருத்தி அலுவலர்
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

ஆர்.ஏ.டீ.என். ரூபசிங்ஹ
பிரதிக் கல்வி ஆணையாளர்
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

பதிப்பாசிரியர் குழு

பேராசிரியர் எஸ்.ஏ. நோர்பேட்
புவியியல் துறை
கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம்.

சிரேஸ்ட பேராசிரியர் என்.கே. தங்கல்ல
களனிப் பல்கலைக்கழகம்.

எஸ். கருணாகரன்
விரிவுரையாளர்
சமூகவிஞ்ஞான மானுடவியல் துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம் - மகரகம.

ஆர்.பி. பீரிஸ்
பிரதிக் கல்வி ஆணையாளர் (ஓய்வு)
பரீட்சைத் திணைக்களம்.

எச். தசநாயக்க
பிரதான பதிப்பாசிரியர் (ஓய்வு)
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

ஆர்.ஏ.டீ.என். ரூபசிங்ஹ
பிரதிக் கல்வி ஆணையாளர்
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

ஆர். தனவர்த்தன
சிரேஸ்ட விரிவுரையாளர்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

நூலாக்கக் குழு

ச. பாலசுப்ரமணியம்
ஆசிரிய ஆலோசகர்
வலயக்கல்வி அலுவலகம், பண்டாரவளை.

யாழினி கருணாகரன்
ஆசிரியர்
கொ/சாந்த கிளேயர் கல்லூரி, கொழும்பு - 6

சிவசித்ரா பழனி
ஆசிரிய ஆலோசகர்
வலயக் கல்விக் அலுவலகம், யாழ்ப்பாணம்.

உருத்திராதேவி இரகுபதி
ஆசிரியர்
வவுனியா முஸ்லிம் மகா வித்தியாலயம்
வவுனியா.

டபிள்யூ. காந்தி பெரேரா தர்மவர்த்தன
ஆசிரியர்
புனித பீட்டர் கல்லூரி, நீர்கொழும்பு.

டபிள்யூ. சத்தியமணி பெரேரா தர்மவர்த்தன
ஆசிரியர்
திருக்குடும்பக் கன்னியர் ம.வி, வென்னப்புவ.

ஆர்.எம். சோமாவதி
ஆசிரிய ஆலோசகர்
வலயக் கல்விக் காரியாலயம், பண்டாரவளை.

கே. சோமதாஸ
ஆசிரிய ஆலோசகர்
வலயக் கல்வி காரியாலயம், மாத்தறை.

டீ. ரி. சி. விஜயவர்த்தன
ஆசிரியர்
கொ/திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம் ம.வி, வென்னப்புவ.

பதிப்பாசிரியர் - மொழி

நவரத்தினம் தர்ஷினி
அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர்
புனர்வாழ்வு மற்றும் சிறைச்சாலைகள் மறுசீரமைப்பு அமைச்சு
பொறளை.

சரவை நோக்கு

ஆர். தாட்சாயிணி
ஆசிரியர்
கொ/ சாந்த அந்தோனியார் பெண்கள் ம.வி.
வத்தளை.

கணினி வடிவமைப்பு

பிரியதர்ஷினி ரமேஸ்குமார்
கணினி உதவியாளர்
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

சந்திராதேவி சரவணகுமார்
கணினி உதவியாளர்
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

சித்திர அட்டைப்படம்

வி. ஜி. டயனா டிலுக்சி
அபிவிருத்தி அலுவலர்
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

ஆர்.ஏ. யுரேக்கா டிலுக்சி
கணினி உதவியாளர்
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

பொருளடக்கம்

1 புவியின் சேர்க்கை

ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் (Solar system) கோள்களுக்கு இடையே உயிரினங்கள் வாழக் கூடிய ஒரே ஒரு கோளாகப் (Planet) புவி சிறப்புற்று விளங்குகின்றது. உயிர் வாழ்க்கைக்கு அத்தியாவசியமான வளி, நீர், சூரியசக்தி என்பவை காணப்படுகின்றமையே இதற்கான காரணமாகும்.

எமது வாழிடமான புவியின் சேர்க்கை பற்றிய விபரங்களை ஆராய்ந்து பார்ப்பதே இந்தப் பாடத்தின் நோக்கமாகும்.

புவியின் சேர்க்கை

மிகப்பெரிய தொகுதியாகக் கருதப்படுகின்ற புவியின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு 510 மில்லியன் சதுர கிலோ மீற்றர்களாகும்.

புவித்தொகுதி (Earth system) நான்கு உபதொகுதிகளை உள்ளடக்கியுள்ளது, அவை வருமாறு.

- கற்கோளம் / நிலக்கோளம் (Lithosphere)
- வளிமண்டலம்/ வளிக்கோளம் (Atmosphere)
- நீர்க்கோளம் (Hydrosphere)
- உயிர்க்கோளம் (Biosphere)



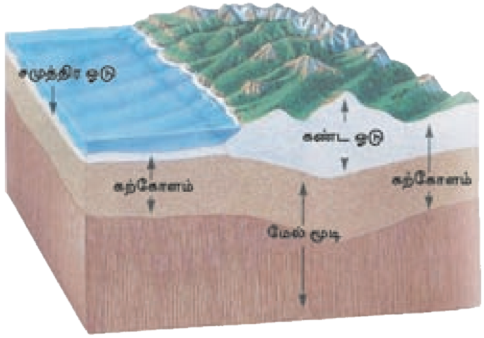
உரு 1.1 புவித் தொகுதி

இந்நான்கு உப தொகுதிகளுக்கும் இடையில் இடைத்தொடர்புகள் காணப்படுகின்றன.

- நீர்க்கோளத்திலுள்ள நீர் ஆவியாக்கம் (Evaporation) மூலம் வளிக்கோளத்தில் சேர்கின்றது.
- மீண்டும் அந்நீர், படிவுவீழ்ச்சியாகப் புவியை வந்து அடைகின்றது.
- நீர், வளி மற்றும் மண் ஒன்று சேர்வதால் உயிர்க் கோளத்திலே உயிர்ச் சூழல் உருவாக்கப்படுகின்றது.
- உயிர்ச் சூழலில் உள்ள மூலக்கூறுகள் நீர்க்கோளம், வளிமண்டலம் மற்றும் கற்கோளம் என்பனவற்றிற்குப் பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

கற்கோளம் (நிலக்கோளம்)

புவியின் ஓடு (Earth's crust) மற்றும் மேல் மூடியினை உள்ளடக்கிய வலயம் கற்கோளம் எனப்படுகின்றது. கற்கோளத்தில் கண்டங்களும், சமுத்திரங்களும் அமைவு பெற்றுள்ளன. கட்டமைப்பின் அடிப்படையில் கற்கோளம் இரண்டு பகுதிகளை உள்ளடக்கி உள்ளது.



உரு 1.2
கற்கோளத்தின் அமைப்பு
ஆதாரம் - https://sci.gallaudet. edu/06/02/2014

1. புவியோடு (Earth's Crust)

- கண்ட ஓடு (Continental crust)
- சமுத்திர ஓடு (Oceanic crust)

2. மேல் மூடி (Upper mantle)

மனித செயற்பாடுகளில் பெரும்பாலானவை, உயிரினங்களின் வாழிடமான கற்கோளத்திலேயே இடம்பெறுகின்றன. மனிதன் தனது தேவைகளை நிறைவேற்றிக்கொள்வதற்காகக் கற்கோளத்தில் உயிர் உள்ளதும், உயிர் அற்றதுமான வளங்களைப் பயன்படுத்திக் கொள்கிறான்.

கற்கோளத்தில் உள்ள வளங்களைப் பயன்படுத்தும்போது, பல்வேறு வழிகளில் அவை பாதிப்புக்களுக்கு உட்படுகின்றன. அத்தகைய பாதிப்புக்கள் கீழே தரப்படுகின்றன.

- கனிய வளங்களைப் பெற்றுக் கொள்ளவதற்காக நிலங்களை அகழ்வதால் நிலம் தரமிழந்து வருகின்றது.
- காடுகளை அழிப்பதனால் மண்ணரிப்பு (Soil erosion) அதிகரிக்கின்றது.
- மேற்பரப்பு நிலத்தோற்றம் மாற்றமடைகின்றது.
- தரைக்கீழ் நீர் மட்டம் மாற்றமடைகின்றது.
- வீடுகளிலிருந்தும், கைத்தொழிற்சாலைகளிலிருந்தும் வெளியேற்றப்படும் கழிவுகளால் கற்கோளத்தின் சில படைகளில் பாதிப்புக்கள் ஏற்படுகின்றன.
- மாடிக் கட்டடங்கள் மற்றும் பாரிய நீர்த்தேக்கங்கள் அமைக்கப்படுவதனால் கற்கோளத்தின் சமநிலை பாதிப்படைகின்றது.

செயற்பாடுகள்

1. புவித்தொகுதியில் உள்ளடங்கியுள்ள நான்கு பிரதான உபதொகுதிகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
2. அவ்வுபதொகுதிகளுக்கிடையே காணப்படும் இடைத்தொடர்புகளை உதாரணங்கள் மூலம் விளக்குக.
3. கற்கோளத்தின் அமைப்பை வரைபடத்தின் உதவியுடன் குறிப்பிட்டு, அதன் பகுதிகளைப் பெயரிடுக.
4. கற்கோளத்தின் பயன்பாடுகள் மூன்றினைத் தருக.

ஒப்படை

பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்கிய துண்டுப் பிரசுரம் ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

- சூழலுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் மனித நடவடிக்கைகளைக் கூறி அவற்றைக் குறைப்பதற்கு மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகளைப் பட்டியற்படுத்துக.

வளிமண்டலம் (வளிக்கோளம்)

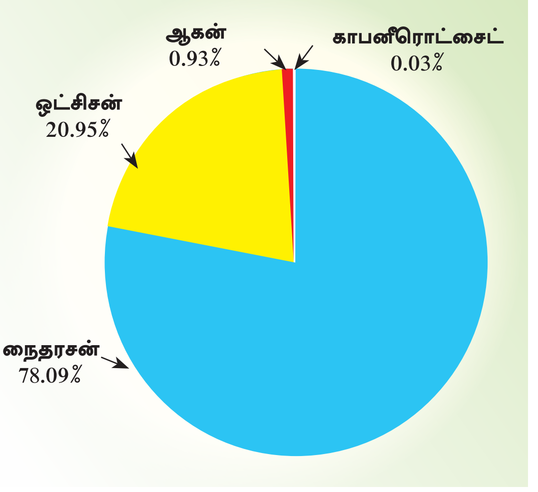
புவியைச் சூழ்ந்து காணப்படும் பல்வேறு வகையான வாயுக்களை உள்ளடக்கிய மெல்லிய படை வளிமண்டலமாகும். புவி ஈர்ப்புச் சக்தி காரணமாக, வளிமண்டலம் புவியுடன் இணைந்து காணப்படுகின்றது. வளிமண்டலத்தின் முக்கியமான படையாகக் காணப்படும் பகுதியானது புவி மேற்பரப்பிலிருந்து 120 கிலோ மீற்றர் வரையும் பரந்து காணப்படுகின்றது. வளிமண்டலத்தின் மொத்த வளி உள்ளடக்கத்தின் 50% புவிமேற்பரப்பிலிருந்து 5 - 6 கிலோ மீற்றர் வரை உள்ள பகுதியிலேயே பரந்து காணப்படுகின்றது. (David Waugh, 2000)

வளிமண்டலம் உயிர்கள் சுவாசிப்பதற்குத் தேவையான ஒட்சிசன் வாயுவை வழங்குவதோடு ஒளித்தொகுப்புச் (Photosynthesis) செயற்பாட்டுக்குத் தேவையான காபனீரொட்சைட் வாயுவையும் வழங்குவதனால் உயிரினங்களினதும் தாவரங்களினதும் நிலைத்திருப்பிற்கு இன்றியமையாததாக விளங்குகின்றது.

வளிமண்டலம் பிரதானமான பல்வேறு வாயுக்களைக் கொண்டிருப்பதுடன் நீராவி, தூசு மற்றும் உப்புத் துணிக்கைகளையும் உள்ளடக்கியுள்ளது.
(பார்க்க. அட்டவணை 1.1 மற்றும் உரு 1.3)

அட்டவணை 1.1

வாயுக்களின் பெயர்	அளவு (%)
நைதரசன் (N_2)	78.09
ஒட்சிசன் (O_2)	20.95
ஆகன் (Ar)	0.93
காபனீரொட்சைட் (CO_2)	0.03
ஓசோன் (O_3)	0.00006
ஹீலியம் (He)	அணு அளவு (trace)
நியோன் (Ne)	
கிரிப்டன் (Kr)	



உரு 1.3

வளிமண்டலத்தில் பிரதான வாயுக்களின் சேர்க்கை

மூலம் : *David Waugh (2000)*

பல்வேறு வகையான மனித நடவடிக்கைகளின் காரணமாக காபனீரொட்சைட், மீதேன், காபன் மொனோஒக்சைட்டு, சல்பர் ஒக்சைட் ஆகிய மாசடைந்த வாயுக்களும் வளிமண்டலத்தில் சேர்வதால் வளிமண்டலத்தில் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதுடன், உயிரினங்களின் தொடர்ச்சியான நிலைப்பிற்கும் இடையூறு ஏற்படுகின்றது.

வளிமண்டலத்தின் கட்டமைப்பு

உயரத்தின் அடிப்படையில் வெப்பநிலையில் மாற்றம் ஏற்படும் தன்மையை அடிப்படையாகக்கொண்டு வளிமண்டலத்தைப் பிரதானமாக நான்கு படைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன;

1. மாறன் மண்டலம் (Troposphere)
2. படை மண்டலம் (Stratosphere)
3. இடை மண்டலம் (Mesosphere)
4. வெப்ப மண்டலம் (Thermosphere)

வளிமண்டலத்திலுள்ள ஒவ்வொரு படையினதும், சிறப்பம்சங்கள்

மாறன் மண்டலம்

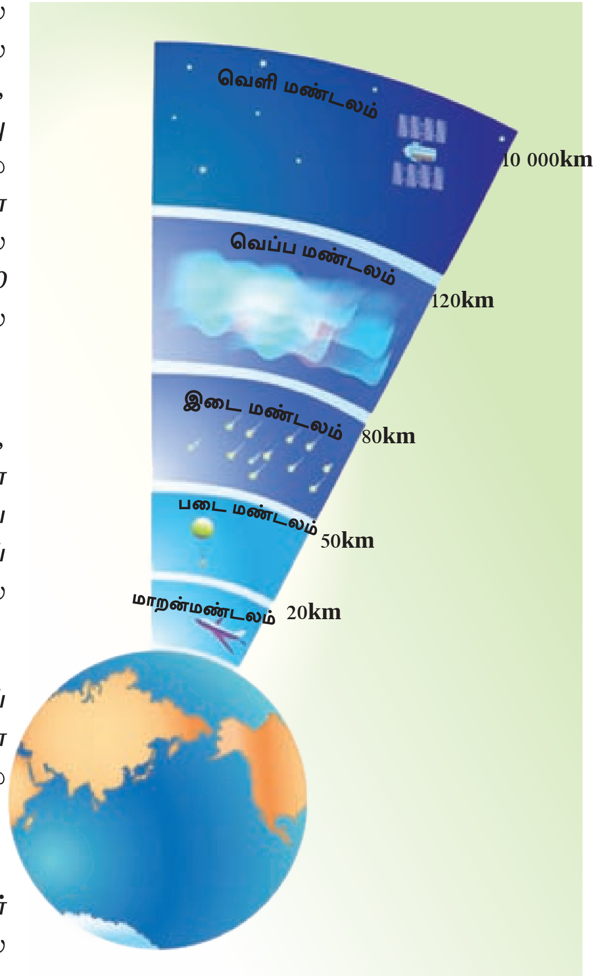
- புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து 8-12 கிலோ மீற்றர் உயரம் வரை பரந்து காணப்படுகின்றது.

- கடல் மட்டத்திலிருந்து மேலே செல்லச் செல்ல வெப்பநிலை படிப்படியாக வீழ்ச்சியடைந்து, செல்கின்றது. இது வெப்ப நழுவு வீதம் அல்லது சூழல் நழுவு வீதம் (Environmental lapse rate) என அழைக்கப்படுகின்றது. மேலே செல்லும் ஒவ்வொரு 1000 மீற்றருக்கும் 6.4 ^{0} C வெப்பநிலை வீழ்ச்சியடைகின்றது.

- படிவுவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை, அமுக்கம், காற்று, ஈரப்பதன் முகில்களின் உருவாக்கம் ஆகிய அனைத்து வளிமண்டலத் தோற்றப் பாடுகளும் இம்மண்டலத்தில் உருவாகின்றன.

- உயிர்க்கோளம் நிலைத்திருப் பதற்கு மாறன் மண்டலத்தின் செயற்பாடு மிகவும் இன்றியமை யாததாகும்.

- இம் மண்டலத்தின் உயர் எல்லைக்கு அருகாமையில் சாதாரண விமானங்கள் பயணம் செய்யும். (உரு. 1.4)



உரு 1.4
வளிமண்டலத்தின் படைகள்

- மாறன் மண்டலத்தின் மேல் எல்லை மாறற்றறிப்பு (Trospospause) எனப்படும்.

படை மண்டலம்

- படை மண்டலத்தின் மேல் எல்லையானது கடல் மட்டத்திலிருந்து 48 - 50 கிலோ மீற்றர் வரை பரந்துள்ளது.
- இவ்வலயத்துள் வெப்பநிலையானது மேலே செல்லச் செல்ல படிப்படியாக அதிகரித்துச் செல்வது ஒரு விசேடமான பண்பாகும்.
- உயிர்க் கோளத்தின் நிலைப்புக்கு 20-30 கிலோ மீற்றருக்கு இடையில் அமைந்துள்ள ஓசோன் படை (Ozone Layer) மிகவும் முக்கியமானது.

- பூமியை நோக்கி வருகின்ற சூரியக்கதிரில் அடங்கியுள்ள, உயிரினங்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் புற ஊதாக் கதிர்களை (Ultra Violet rays) ஓசோன் படை உறிஞ்சிக் கொள்வதே இதன் சிறப்பம்சமாகும். ஓசோன் படையானது, பூமியை நோக்கி வருகின்ற ஊதாக் கதிர்களைப் பூமிக்குச் செல்லவிடாமல் தடை செய்கின்றது.

- இப்பகுதியின் வெப்பநிலை அதிகரிப்பில் ஓசோன் படை செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது.

- விண்வெளியிலிருந்து பூமியை நோக்கி வருகின்ற பெரும்பாலான விண்கற்கள் (Meteors) படை மண்டலத்திலேயே எரிந்து அழிந்துவிடுகின்றன. (உரு 1.4)

- அதிவேக ஜெட்விமானங்கள் இப்படையின் மத்திய பகுதியிலேயே பறக்கின்றன.

- படை மண்டலத்தின் மேல் எல்லையானது படைத்தரிப்பு என அழைக்கப்படுகிறது.

இடை மண்டலம்

- இம் மண்டலமானது கடல் மட்டத்திலிருந்து 80 கிலோ மீற்றர் உயரம் வரை பரந்து காணப்படும்.
- இப்பகுதியில், உயரத்திற்கேற்ப வெப்பநிலை படிப்படியாக வீழ்ச்சியடைந்து செல்கிறது.
- இப்பகுதியில் நீராவி, முகில்கள், தூசுத் துணிக்கைகள் இல்லை.
- வளிமண்டலத்தின் மிகத்தாழ்ந்த வெப்பநிலை இப்பகுதியிலேயே நிலவுகின்றது. ($-90^{0}C$)
- மின்னியக்கச் செயற்பாடுகள் இப்படையில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன.
- இடை மண்டலத்தின் மேல் எல்லை இடைத்தரிப்பு (Mesopause) என அழைக்கப்படும்.

வெப்ப மண்டலம்

- வெப்பமண்டலத்தின் மேல் எல்லை ஏறக்குறைய 120 கிலோமீற்றர் வரை பரந்துள்ளது.
- உயரத்திற்கேற்ப வெப்பநிலை விரைவாக அதிகரித்துச் செல்கிறது.
- இப்படை அதிக வெப்பத்தைக் கொண்டது. பகல் வெப்ப நிலையானது 1100^{0} C வரை செல்கிறது.
- இரவு, பகலுக்கிடையிலான வெப்பநிலையில் பாரியளவு வேறுபாடு உள்ளது.
- வாயுக்களின் அளவு மிகக் குறைவு.
- வெப்பமண்டலத்தின் மேல் எலையானது வளிமண்டலத்தின் மேல் எல்லையாகும்.

செயற்பாடுகள்

1. வளிமண்டலம் என்றால் என்ன?
2. வரைபடத்தினைப் பயன்படுத்தி வளிமண்டலத்தின் பிரதான நான்கு படைகளையும் விளக்குக. ஒவ்வொரு படையினதும் இவ்விரண்டு சிறப்பியல்புகளை எழுதுக.
3. மனிதனுக்கு வளிமண்டலத்தினால் கிடைக்கும் நன்மைகள் நான்கினை எழுதுக.

ஒப்படைகள்

1. வளிமண்டலம் மாசடைவதற்குக் காரணமான மனித நடவடிக்கைகளை உள்ளடக்கிய ஆவணம் ஒன்றினைத் தயாரிக்குக. அதில் பௌதிக மற்றும் மனித சூழல், மாசடைவதனால் ஏற்படும் தாக்கம் உள்ளடக்கப்பட வேண்டும்.
2. வளிமண்டலம் மாசடைவதை இழிவளவாக்குவதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடிய செயற்பாடுகளுக்கான ஆலோசனைகளைத் தயார் செய்க.

நீர்க்கோளம்

புவி மேற்பரப்பில் பல்வேறு வடிவங்களில் பரந்து காணப்படும் அனைத்து நீர் நிலைகளும் நீர்க்கோளம் எனப்படும். புவியின் மொத்த நீரின் கொள்ளளவு 1386 மில்லியன் கியூபிக் கிலோ மீற்றர் எனக் கணிப்பிடப்பட்டுள்ளது. (சூழல் புவியியல் 1996) அனைத்து உயிர்த் தொகுதிகளின் வளர்ச்சிக்கும் நீர் இன்றியமையாததாகும். அதேபோன்று, குடிநீர் மற்றும் வீட்டுத் தேவைகளுக்காகவும், விவசாயம், கைத் தொழில், போக்குவரத்து நடவடிக்கைகளுக்காகவும் நீர் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.



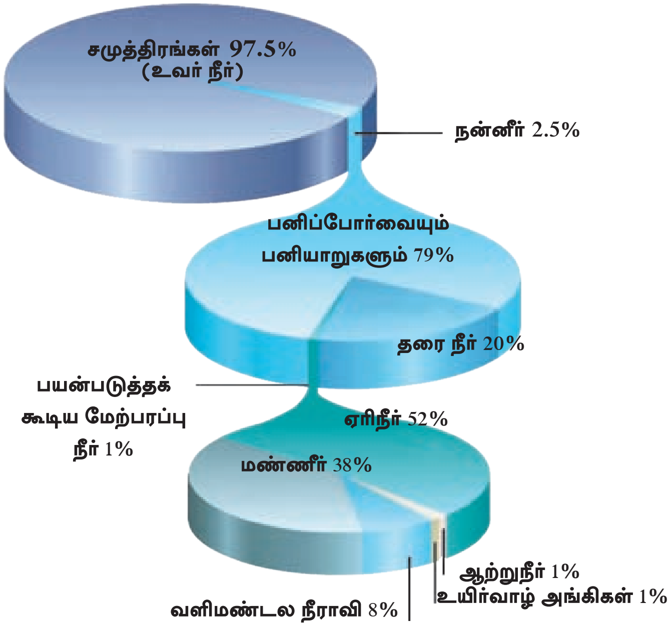
உரு 1.5 நீர்க்கோளம்

மூலம் : www.earthssuenceeducation.com

புவியின் நீர்ப்பரம்பல்

புவியில் பல்வேறு வடிவங்களில் காணப்படும் நீரின் பரம்பல் பின்வருமாறு (உரு 1.6)

- *சமுத்திர நீர் (சமுத்திரம் மற்றும் கடல்கள்)*
- *மேற்பரப்பு நீர்* (Surface water) *(நிலத்தின் மேற்பரப்பு, ஆறுகள், கால்வாய், ஏரிகள் மற்றும் நீர்த்தேக்கங்கள்)*
- *தரை நீர்* (Ground water) *(தரைக்குக் கீழ் காணப்படும் நீர்)*
- *வளிமண்டல நீர் (வளிமண்டல ஈரப்பதன்)*
- *மண்ணீர்* (Soil water) *(மண்ணில் உள்ள நீர்)*



உரு 1.6 நீரின் பரம்பல்

ஆதாரம் - *https//chandoo.org/wp/06/02/2014*

உலகின் மொத்த நீர்ப்பரம்பலில் மனிதனுக்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய அளவு சுமார் 1% மட்டுமேயாகும். (உரு 1.6)

தற்பொழுது, பல்வேறு மனித நடவடிக்கைகளின் தாக்கங்களினால் நீரின் தரம் குறைவடைந்து கொண்டு செல்கின்றது. அவற்றிற்கான உதாரணங்கள் சில,

- கைத்தொழிலுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் நீர் கழிவு நீராக வெளியேற்றப்படும் போது, பல்வகையான இரசாயன மற்றும் சேதனப்பொருட்கள் நீரில் கலத்தல்.
- விவசாயத்தின்போது, மண்ணுடன் சேர்க்கப்படும் உரவகைகள், கிருமிநாசினிகள் நீருடன் கலத்தல்.
- இறந்த பொருட்கள் உக்குவதனால் மேற்பரப்பு நீர் மற்றும் தரைக்கீழ் நீர் என்பவற்றில் பக்ரீரியாக்கள் ஒன்று சேர்தல் போன்றவற்றை உதாரணங்களாகக் கூறலாம்.

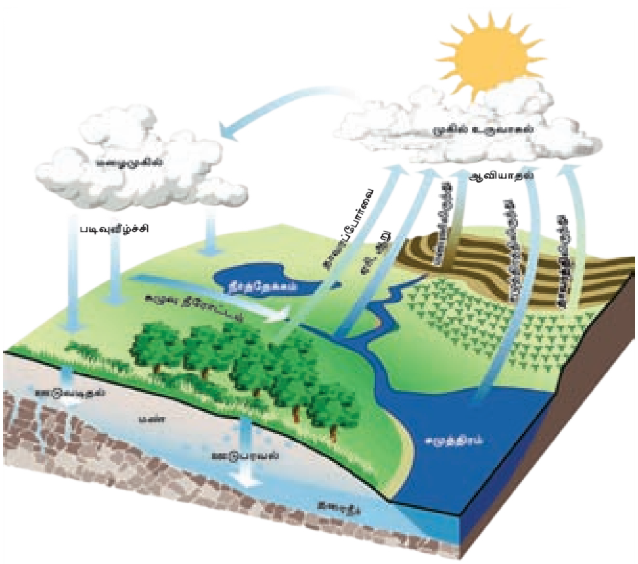
இவ்வாறாக நீரின் தரம் குறைவடைந்து செல்லல், உயிரினங்களின் வாழ்க்கையில் பாதகமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

நீரியல் வட்டம் (Water Cycle)

- *கற்கோளத்தில் திண்ம, திரவ வடிவிலும், வளிமண்டலத்தில் முகில்கள் மற்றும் நீராவியாகவும் உயிர்க்கோளத்தில் தாவரங்கள் மற்றும் உயிர் வாழ்வனவற்றிலும் காணப்படும் நீர், வட்டமாகச் சுழற்சிக்கு உட்படுகின்றது. இச்செயன்முறை நீர் வட்டம் எனப்படும். (உரு 1.7)*

- *நிலமேற்பரப்பு மற்றும் நீர் நிலைகளில் இருந்து ஆவியாதல் காரணமாகவும் தாவரங்களிலிருந்து ஆவியுயிர்ப்புக் காரணமாகவும், நீர் வளிமண்டலத்தைச் சென்றடைகின்றது. வளிமண்டலத்தில் நீராவியாகக் காணப்படும் இந்நீரானது ஒடுங்கலுக்கு உட்பட்டு, படிவுவீழ்ச்சிச் செயன்முறையினூடாக மீண்டும் புவியை வந்தடைகின்றது.*

- *படிவுவீழ்ச்சி மூலம் புவிக்கு வந்தடைந்த நீரின் ஒரு பகுதி நிலத்தின் மேற்பரப்பில் கழுவு நீரோட்டமாகப் பாய்வதுடன், இன்னொரு பகுதி நிலத்தினுள் ஊடுவடிந்து செல்கின்றது. நிலத்தினுள் ஊடுவடிந்த நீரானது தரை நீராகச் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றது. அவ்வாறு நிலத்தினுள் ஊடுவடிந்து தேங்கி நிற்கும் நீரானது ஊற்றுக்கள்* (Springs) *மற்றும் கிணறுகள் மூலம் பெறப்படுகின்றது.*



உரு 1.7

நீரியல் வட்டம்

ஆதாரம் - www.windows2universe.org/06 /02/2014

செயற்பாடுகள்

1. புவியின் நீர்க்கோளத்தில் காணப்படுகின்ற நீரின் பல்வேறு வடிவங்களைப் பெயரிடுக.
2. புவியின் நீர்ப்பரம்பலை வரைபடத்தின் மூலம் விளக்குக.
3. ''புவியில் காணப்படுகின்ற பாரிய கனவளவு நீரில் மனிதனால் பயன்படுத்தப் படுவது ஒரு சிறிய அளவே'' இக்கூற்றினை விளக்குக.

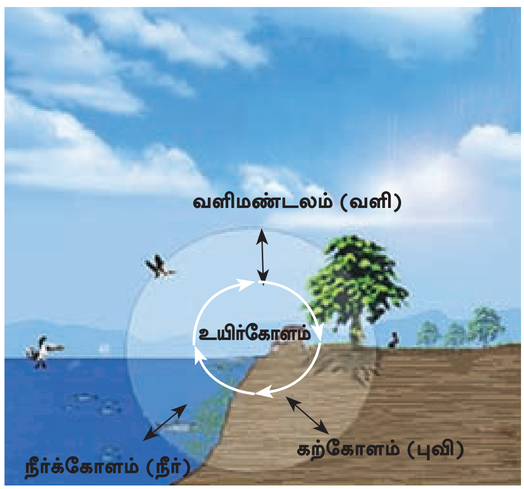
ஒப்படைகள்

1. நீர் மாசடைவதற்குக் காரணமான மனித செயற்பாடுகள் சம்பந்தமாகத் தகவல்களைத் தேடிப் பதிவேடு ஒன்றைத் தயார் செய்க.
2. **பெறுமதிமிக்க வளமான நீரின் நிலைத்திருப்பிற்கும் பாதுகாப்பிற்கும் பங்களிப்போம்** இத் தொனிப் பொருளின் கீழ்ச் சுவரொட்டி ஒன்றை வடிவமைக்குக.
3. **"நீர் விரயமாதல் மற்றும் தரம் குறைந்த நீர் காரணமாக எதிர்காலத்தில் குடிநீருக்குப் பற்றாக்குறை ஏற்படலாம்"** இது தொடர்பாக இலங்கை மக்கள் எதிர்காலத்தில் எதிர்கொள்ளக்கூடிய பிரச்சினைகளைப் பட்டியலிடுக. இவற்றினை இழிவளவாக்கக்கூடிய வழிமுறைகள் எவை?

உயிர்க்கோளம்

புவியுடன் தொடர்ச்சியான இடைத்தொடர்புகளைக் கொண்டிருக்கும் தாவரம் மற்றும் விலங்குகள் போன்ற யாவற்றையும் ஒன்றிணைக்கின்ற முழுமையான உயிர்ச்சூழலியல் தொகுதிகளே உயிர்க்கோளம் எனப்படும்.

உயிர்கோளத்தின் செயன்முறைகளை இரண்டு காரணிகள் பாதிக்கின்றன.



உரு 1.8 உயிர்க்கோளம்

1. *உயிருள்ள கூறுகள்* (Living components) *(தாவரங்கள், விலங்குகள், பிரிகையாக்கிகள்)*

2. *உயிரற்ற கூறுகள்* (Non - Living components) *(சூரியசக்தி, மண், நீர், காலநிலை)*

உயிர்க்கோளத்தின் எல்லைகள்

கற்கோளம் (நிலக்கோளம்)	பரந்து காணப்படும் தாவரங்களின் வேர்த் தொகுதிகள் மற்றும் மண் அங்கிகள் ஆகியவற்றைக் உள்ளடக்கிய படையாகும். (மண்ணினுள் ஏறக்குறைய 2.5 மீற்றர்)
நீர்க்கோளம்	ஒளித்தொகுப்புச் செயற்பாட்டுக்குத் தேவையான சூரிய ஒளி ஊடுருவுகின்ற சமுத்திரத்தின் அடித்தளம் வரையான பகுதி.
வளிமண்டலம்	பறவைகள் பறந்து செல்கின்ற ஆகக்கூடிய எல்லை (ஏறக்குறைய வானத்தின் மேலே 5000 மீற்றர் அளவு)

மனிதனின் நிலைத்திருப்பிற்கு அவசியமான ஒளித்தொகுப்புச் செயற்பாடுகள் இடம்பெறுவது உயிர்க்கோளத்தில் ஆகும். உயிர்க்கோளத்தில் தாவரங்கள், விலங்குகளின் வாழ்க்கைக்கு இடையில் இடைத் தொடர்புச் செயன்முறைகளைக் காணலாம். அதனால் விலங்குகள் இல்லாமல் தாவரங்களும், தாவரங்கள் இல்லாமல் விலங்குகளும் உயிர்வாழ முடியாது. தற்காலத்தில் அனேகமான மனித செயற்பாடுகள் காரணமாக உயிர்க்கோளத்திற்குப் பலமான அச்சுறுத்தல் ஏற்பட்டுள்ளது. அதனால் உயிர்கோளத்தின் சமநிலை குழம்பியுள்ளது. காடுகளை அழித்தல் காரணமாக மிருகங்களின் வாழிடம் அழிவுக்குட்படல், உயிர்த்தொகுதி அழிவுறல், மேற்பரப்பு மண் அரிக்கப்படுதல், மண் வளமிழத்தல் ஆகியவற்றை உதாரணங்களாகக் கூறலாம்.

செயற்பாடு

- உயிர்க்கோளம் என்றால் என்னவென்பதனை வரையறைசெய்து, அதன் எல்லைகளைக் குறிப்பிடுக.

ஒப்படைகள்

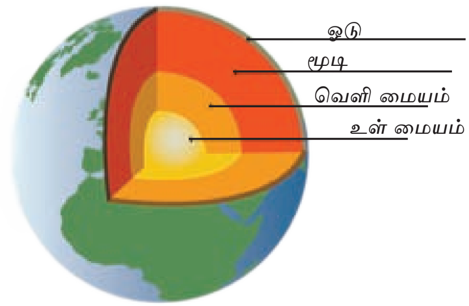
1. ''**உயிர்க்கோளத்தின் அதிசயம்**'' என்ற கருப்பொருள்கொண்ட சுவரொட்டி ஒன்றினை வடிவமைக்குக.
2. உயிர்க்கோளத்தின் நிலைத்திருப்பினை (existence) மனித நடவடிக்கைகள் எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதைக் காட்டும் அறிக்கை ஒன்றினை எழுதுக.

புவியின் அமைப்பு (Structure of the earth)

புவியின் சேர்க்கை சம்பந்தமாகக் கற்ற நீங்கள், அடுத்துப் புவியின் அமைப்புப் பற்றிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

புவியின் அமைப்பு பிரதானமாக மூன்று படைகளைக் கொண்டது அவையாவன;

1. ஓடு (Crust)
   - கண்ட ஓடு
   - சமுத்திர ஓடு
2. மூடி (Mantle)
   - மேல் மூடி
   - கீழ் மூடி
3. மையம் (Core)
   - வெளிமையம்
   - உள்மையம்



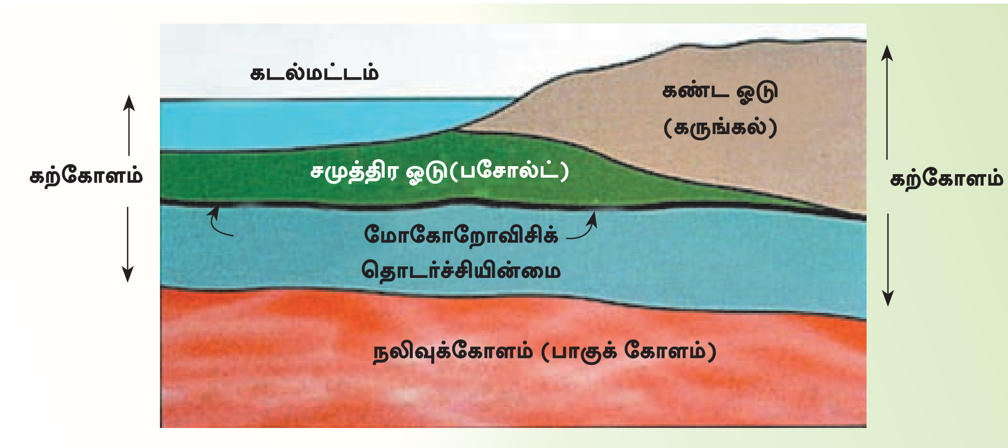
உரு 1.9
புவியின் அமைப்பு

புவி அமைப்பிலுள்ள படைகளின் விசேட பண்புகள்

ஓடு (Crust)

- புவியின் மொத்த நிலத் திணிவில் ஏறக்குறைய 1 சத வீதத்தைக் கொண்ட இப்படை கற்கோளத்திற்கு உரியது.
- புவியோட்டின் தடிப்பு ஒரே சீராகக் காணப்படவில்லை. இதன் தடிப்பானது சமுத்திரங்களில் 5 கிலோமீற்றர் வரையான ஆழத்தையும் கண்டங்களில் 60 கிலோ மீற்றர் வரையான ஆழத்தையும் கொண்டு விரிவடைந்துள்ளது.
- பாறைகளையும் பல்வேறு பயனுள்ள கனிய வகைகளையும் உள்ளடக்கியுள்ளது.
- புவியோட்டின் மெல்லிய மேற்படை மண்ணால் ஆனது. அது உயிர்ச்சூழலின் தொடர்ச்சியான செயன்முறை ஊடாக விருத்தி செய்யப்படுகின்றது. இந்த மெல்லிய மண் படையானது விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு முக்கியமானது.
- பாறைகளின் அடர்த்தி, அமைப்பு மற்றும் அதன் அமைவிடத்தின் அடிப்படையில் ஓடு இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது. (உரு 1.10)
  - கண்ட ஓடு (சீயல் படை)
  - சமுத்திர ஓடு (சீமாப் படை)
- கண்ட ஓடு கருங்கல் பாறைகளைக் கொண்டிருக்கின்றது. அவை சிலிக்காவையும் (Si) அலுமினியத்தையும் (Al) அதிகளவு கொண்டிருப்பதால் சீயல் (Sial) படை என அழைக்கப்படுகின்றது.

- சமுத்திர ஓடு எரிமலைக் குழம்புப் பாறைகளைக் கொண்டிருக்கின்றது. இந்தப் படையானது முதன் நிலையில் சிலிக்காவையும் (Si), மக்னீசியத்தையும் (Mag) கொண்டிருப்பதனால் சீமாப் படை (Sima) என அழைக்கப்படுகின்றது.
- சீமா என்னும் அடித்தளப் பாறைப்படையின் மீது சீயல் படை அமைந்துள்ளது.
- புவியோட்டிலிருந்து மூடியைப் பிரிக்கும் எல்லை மோகோறோவிசிக் தொடர்ச்சியின்மை என அழைக்கப்படுகின்றது. (உரு 1.10)



உரு 1.10 கண்ட ஓடும், சமுத்திர ஓடும்

மூலம் - *Robert Gabler, James E Peteron, L.Michael Trapsso (2006)*

மூடி (Mantle)

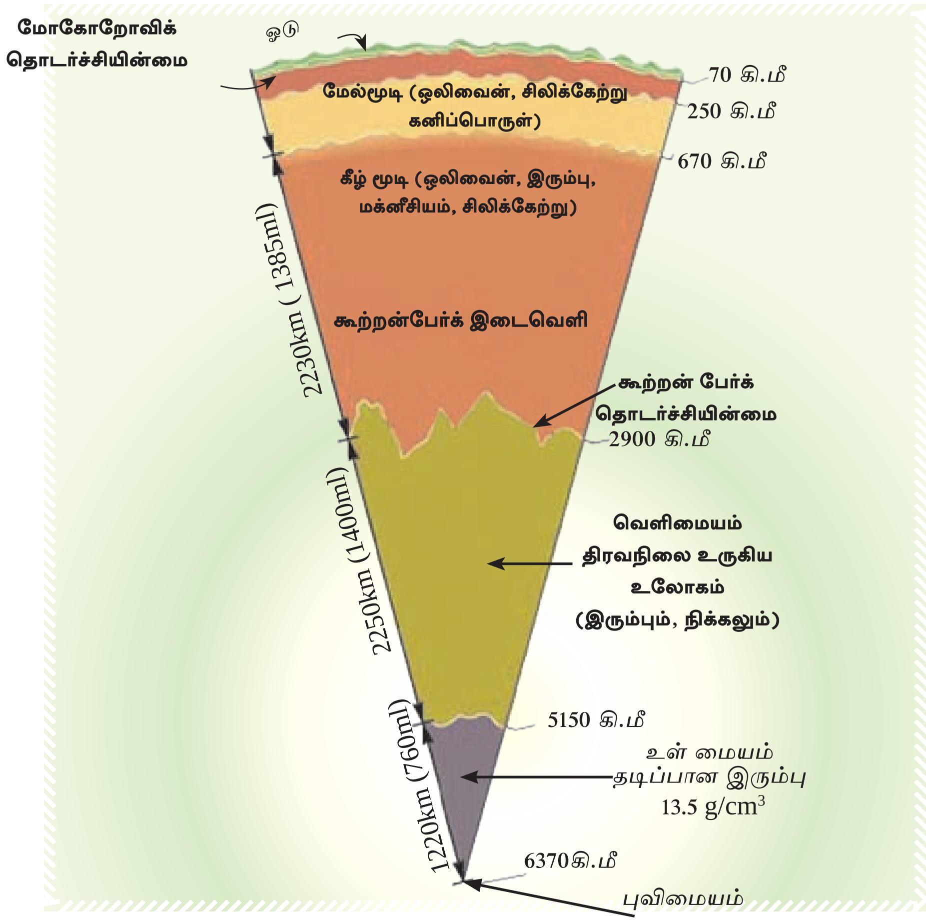
★ புவியோட்டுக்கும், மையத்துக்கும் இடையில் அமைந்துள்ள படை மூடியாகும்.

★ மூடி, புவியின் மேற்பரப்பில் இருந்து 2900 கிலோ மீற்றர் ஆழம் வரை விரிவடைந்து காணப்படும் படையாகும். இப்படை புவியின் நிலத்திணிவில் ⅔ பங்கினைக் கொண்டுள்ளது.

★ மூடியின் மேற்பகுதி ஒலிவின் மற்றும் சிலிக்கேற்று என்பனவற்றாலும், கீழ்ப்பகுதி மக்னீசியம் மற்றும் சிலிக்கேற்றினாலும் ஆனது.

★ பாறைகள் மற்றும் இரசாயனச் சேர்க்கையின் அடிப்படையில் இப்படையானது மேல் மூடி, கீழ் மூடி என இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

★ மையத்திலிருந்து மூடியை வேறுபடுத்தும் எல்லை கூற்றன்பேர்க் தொடர்ச்சின்மை (Gutenberg discontinuity) என அழைக்கப்படுகின்றது.



உரு 1.11

புவி அமைப்பின் குறுக்கு வெட்டுமுகம், ஆழம் மற்றும் பாறைகளின் சேர்க்கை

மூலம் : https//geoscience.wise.edu/06/02/2014

மையம் (Core)

- *புவியின் மூடியின் கீழே அமைந்துள்ள பகுதி மையமாகும்.*
- *சேர்க்கையின் அடிப்படையில் மையமானது வெளிமையம், உள்மையம் என இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது.*
- *வெளிமையம் திரவ உலோகங்களினால் (நிக்கல் மற்றும் இரும்பு) ஆனது. இந்தப் பகுதி மூடியிலிருந்து 2250 கிலோ மீற்றர் வரையும் விரிந்துள்ளது.*
- *உள் மையம் தடிப்பான உலோகப் படையைக் கொண்டுள்ளது. இந்தப்படை வெளி மையத்திலிருந்து 1220 கிலோ மீற்றர் ஆழம் வரை விரிவடைந்துள்ளது.*

புவித்தகடுகள்

கற்கோளமானது ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புடையதாக மிகவும் மெதுவாக நகர்ந்து செல்லும் புவி ஓட்டுத் தகடுகள் பலவற்றைக் கொண்டுள்ளது. அதன் அடிப்படையில் கற்கோளம் ஏழு பெரிய புவித்தகடுகளையும், சிறிய புவித்தகடுகள் சிலவற்றையும் கொண்டுள்ளது. (படம் 1.1) இப்புவித் தகடுகள் மூடிப்பகுதியில் செயற்படுகின்ற மேற்காவுகை ஓட்டங்களின் விளைவினால் நகர்கின்றன.

புவித் தகடுகள்



படம் 1.1

புவியில் புவித் தகடுகளின் அமைவிடம்

ஆதாரம் https//www.diercke.de/bilder/omeda/06/02/2014

செயற்பாடுகள்

1. புவி அமைப்பின் குறுக்கு வெட்டுமுகத்தை வரைந்து அதன் மூன்று படைகளையும், அப்படைகளின் எல்லைகளையும் குறிப்பிடுக.

2. புவி அமைப்பின் ஒவ்வொரு படைகளினதும் மூன்று பிரதான அம்சங்களை எழுதுக.

3. புவியோட்டில் காணப்படுவதும், மனிதனுக்குப் பயன்படக்கூடியதுமான ஐந்து வகையான கனிப்பொருட்களைப் பெயரிடுக.

4. உலகப் படமொன்றில் பிரதான புவியோட்டுத் தகடுகளைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

5. கீழே காணப்படும் நாடுகள் அமைந்துள்ள புவித் தகடுகளைக் குறிப்பிடுக.
இலங்கை, யப்பானிய தீவுகள், இந்தோனேசியா, மடகஸ்கார், பிரித்தானியத் தீவுகள், கிறீன்லாந்து, கியூபா, பிறேசில்.

ஒப்படை

- றெஜிபோமால் செய்யப்பட்ட பந்தொன்றைப் பயன்படுத்தி உரு 1.9 இல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு புவியின் கட்டமைப்பு மாதிரியொன்றை உருவாக்கவும்.

ஆதாரம்

- Waugh, David (2000): Geography-An Integrated Approach, 3rd Edition Scotprint, London.
- Gabler E Robert, James, F Petersen, Trapsso L Michael, (2006) : Essentials of Physical Geography, 3rd Edition, USA.
- ஆசிரியர் கைநூல் தரம் 10 (2007), கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம் கொழும்பு.
- சுற்றாடல் புவியியல் - (1996), கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம் கொழும்பு.
- புவியியல் தரம் 10 - (2011), கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம் கொழும்பு.
- பௌதிகப் புவியியல் முதலாம் பகுதி - (2013) கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம் கொழும்பு.
- www.encyclopedia.com
- https//chandoo.org/wp/2014/02/06/pie-of-pie-of-pie-chart/
- https://sci.gallaudet.edu/Mary/lithosphere.jpg
- https//www.windows2universe.org/earth/water/water cycle.html
- https//greenforecast.com/the-spheres/
- https//geoscience.wise.edu/chuck/classes/Mtn and plates/lecture1.html
- https//www.diercke.de/bilder/omeda/800/11630E 1 Erde plattentektoni.jpg

கலைச்சொற்கள்

கற்கோளம்	Lithosphere	ශිලාගෝලය
வளிமண்டலம்	Atmosphere	වායුගෝලය
நீர்க்கோளம்	Hydrosphere	ජලගෝලය
உயிர்க்கோளம்	Biosphere	ජෛවගෝලය
நிலம் தரமிழத்தல்	Land degradation	භූමිහායනය
ஆவியாக்கம்	Evaporation	වාෂ්පීකරණය
படிவு வீழ்ச்சி	Precipitation	වර්ෂණය
ஓடு	Crust	කබොල
மூடி	Mantle	ප්‍රාවරණය
புற மண்டலம்	Exosphere	බාහිරගෝලය
ஒளித்தொகுப்பு	Photosynthesis	ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය
நீராவி	Water vapour	ජලවාෂ්ප
ஏற்றம் / குத்துயரம்	Elevation/Altitude	උන්නතාංශය
மாறன் மண்டலம்	Troposphere	පරිවර්තීගෝලය
படை மண்டலம்	Stratosphere	අපරිවර්තීගෝලය
இடை மண்டலம்	Mesosphere	මෙසෝගෝලය
வெப்ப மண்டலம்	Thermosphere	තාපගෝලය
நழுவு வீதம்	Lapse rate	පතනශීඝ්‍රතාව
ஈரப்பதன்	Humidity	ආර්ද්‍රතාව
கழுவு நீரோட்டம்	Runoff	අපධාවය
புறஊதாக் கதிர்கள்	Ultraviolet rays	පාරජම්බුල කිරණ
விண்கற்கள்	Meteors	උල්කාශ්ම

மாறற்றரிப்பு	*Tropopause*	පරිවර්තී මණ්ඩලය
படைத்தரிப்பு	*Stratopause*	අපරිවර්තී මණ්ඩලය
இடைத்தரிப்பு	*Mesopause*	මෙසෝ මණ්ඩලය
பருவகாலம்	*Season*	සෘතුව
ஒடுங்கல்	*Condensation*	ඝනීභවනය
தரை நீர்	*Ground water*	භූගත ජලය
வெளிமையம்	*Outer Core*	පිටත හරය
அகமையம்	*Inner Core*	ඇතුළත හරය
திணிவு	*Mass*	ස්කන්ධය
தொடர்ச்சியற்ற / தொடர்ச்சியின்மை	*Discontinuity*	අසන්තතිය
புவித்தட்டுக்கள்	*Geo Plates*	භූ තැටි
மேற்காவுகை	*Convection*	සංවහන ධාරා

2 புவியின் பிரதான பௌதிகப் பண்புகள்

புவியின் பிரதான பௌதிகப் பண்புகளாகத் தரைதோற்றமும், காலநிலையும் விளங்குகின்றன. புவி பல்வகையான பௌதிக அம்சங்களைக் கொண்டுள்ளது. அவ்வாறான பௌதிக அம்சங்களில் பெரும்பாலானவற்றைப் புவியின் மேற்பரப்பில் அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. குன்றுகள், மலைகள், மலைத்தொடர்கள், மேட்டுநிலங்கள் மற்றும் சமவெளிகள் ஆகியவற்றை அதற்கு உதாரணங்களாகக் கூறலாம். இதே போன்று, புவி மேற்பரப்பின் காலநிலை நிலைமைகளிலும் வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன.

புவியின் தரைத்தோற்ற வேறுபாடுகள், பிரதான காலநிலை வகைகளின் தன்மைகள் மற்றும் அவற்றின் பரம்பல் சம்பந்தமான விடயங்களை அறிந்து கொள்வதே இப்பாடத்தின் நோக்கமாகும்.

புவியின் நிலவுருவங்கள் அல்லது பௌதிக அம்சங்கள் பருமன் அடிப்படையில் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று வேறுபடுகின்றன. பாரியளவான நிலவுருவங்களாகக் கண்டங்களும், சமுத்திரங்களும் காணப்படுகின்றன. இந்தப் பாரிய அம்சங்களுள் பல சிறிய அம்சங்களும் காணப்படுகின்றன.

கண்டங்கள் (Continents)

புவியின் மொத்தப் பரப்பில் 29 சத வீதம் நிலமாகும். நிலப்பகுதிகள் ஒன்றில் கண்டங்களாகவோ அல்லது தீவுகளாகவோ அமைந்துள்ளன.

சமுத்திர நீர்ப் பரப்பிலிருந்து உயர்ச்சி அடைந்துள்ள பாரிய நிலத்திணிவுகள் கண்டங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. உலகில் அவ்வாறான ஏழு கண்டங்கள் உள்ளன. அக்கண்டங்களின் பருமன் தொடர்பான தகவல்கள் அட்டவணை 2.1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 2.1
கண்டங்களின் பருமன்

கண்டங்கள்	பரப்பளவு (km^2)	மொத்த நிலத்திணிவின் சதவீதம் (%)
ஆசியா	43,820,000	29.5%
ஆபிரிக்கா	30,370,000	20.4%
வட அமெரிக்கா	24,490,000	16.4%
தென் அமெரிக்கா	17,840,000	12.0%
அந்தாட்டிக்கா	13,720,000	9.2%
ஐரோப்பா	10,180,000	6.7%
அவுஸ்திரேலியா	9,085,000	5.8%

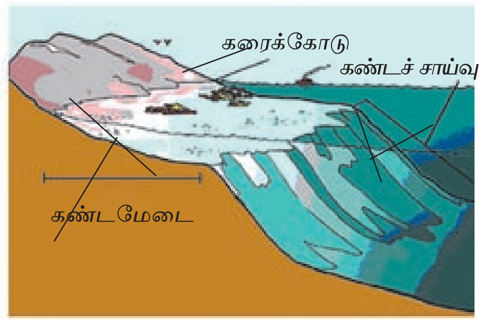
மூலம் www.wikipedia.org



படம் 2.1

உலகின் கண்டங்களும், தீவுகளும்

கண்டங்களின் எல்லையிலிருந்து சமுத்திரத்தை நோக்கி பரந்துள்ள ஆழங் குறைந்த கடற்பரப்பு கண்டமேடை என அழைக்கப்படும். எல்லாக் கண்டங்களின், எல்லைகளிலும் கண்ட மேடைகள் காணப் படுவதில்லை. கண்ட மேடையின் விளிம் பிலிருந்து சமுத்திரத்தை நோக்கிச் சாய்வாக அமைந்துள்ள நிலப்பகுதி கண்டச் சாய்வு என அழைக்கப்படும்.



உரு 2.1

கண்ட மேடையும், கண்டச்சாய்வும்

மூலம் - http : // www. study. blue. com. 13/03/20

தீவுகள் (Islands)

நீரால் சூழப்பட்ட பல்லுருவ அமைப்பில் காணப்படும் சிறிய நிலப்பரப்பு தீவு எனப்படும். அனேகமான தீவுகள் கண்டங்களுக்கு நெருக்கமாகக் கண்டமேடைகளில் அமைவு பெற்றுள்ளன. உதாரணங்களாக

- ஆசியாக் கண்ட மேடையில் அமைந்துள்ள தீவுகள் - போர்னியோ, ஜாவா, சுமாத்திரா மற்றும் இலங்கை.
- அவுஸ்திரேலியா கண்ட மேடைக்குள் அமைந்துள்ள தீவுகள் - பப்புவா நியூகினியா மற்றும் தஸ்மேனியா.
- ஆபிரிக்காக் கண்ட மேடைக்குள் அமைந்துள்ள தீவு - மடகாஸ்கார்.

சமுத்திரத்தின் மத்திய பகுதிகளிலும், தீவுகள் அமைந்திருப்பதை உலகப் படத்தினை அல்லது பூகோள மாதிரியை அவதானிப்பதன் மூலம் நீங்கள் இனங் கண்டு கொள்ளலாம். ஆழமான சமுத்திரத்தில் எரிமலைச் செயற்பாடுகளின் காரணமாகவும் தீவுகள் உருவாகின்றன. ஹவாய், ஐஸ்லாந்து தீவுகளை இதற்கான உதாரணங்களாகக் கூறலாம்.

செயற்பாடுகள்

1. கண்டமேடை, கண்டச் சாய்வு என்பனவற்றை படம் ஒன்றின் உதவியுடன் விளக்குக.
2. உலகப் படம் ஒன்றில் வெவ்வேறான பரப்பளவைக் கொண்ட தீவுகள் பத்தினையும், இலங்கைப் படமொன்றில் இலங்கைக்கு உரித்தான தீவுகள் ஐந்தினையும் குறித்துப் பெயரிடுக.

ஒப்படைகள்

1. ஒரு நாடு தீவாக அமைந்திருப்பதினால் ஏற்படும் நன்மை, தீமைகளை அட்டவணைப்படுத்துக.
2. தேசப்படப் புத்தகத்தை ஆதாரமாகக்கொண்டு உலகில் அமைந்துள்ள தீவுகளை அடையாளம் கண்டு அவற்றை உள்ளடக்கி அட்டவணை ஒன்று தயாரிக்க.

சமுத்திரங்களும், கடல்களும்

சமுத்திரங்கள் (Oceans)

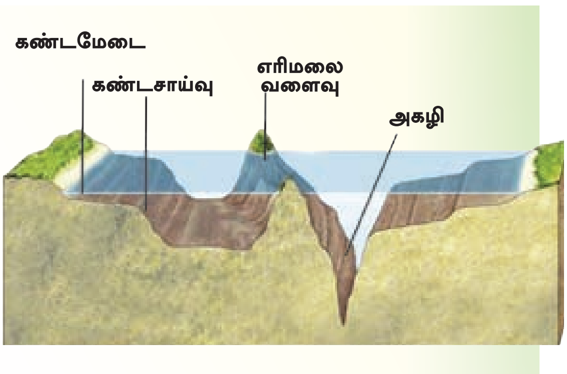
புவியில் உவர் நீரால் நிறைந்த பாரிய நீர்ப் பிரதேசங்கள் சமுத்திரங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. புவியின் மேற்பரப்பில் 71 சத வீதம் சமுத்திரங்களினால் மூடப்பட்டுள்ளது. உலகில் அவ்வாறான சமுத்திரங்கள் ஐந்து உள்ளன. (படம் 2.2) அந்த சமுத்திரங்கள், பரப்பளவின் அடிப்படையில் அட்டவணை 2.2 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன. இந்தச் சமுத்திரங்களில் மிக ஆழமான சமுத்திர அகழிகள் (trenches) அமைந்துள்ளன. (உரு 2.2) - மரியானா அகழி (ஆழம் 11035 மீற்றர்), மின்டானோ அகழி (10497 மீற்றர்) போன்றன சில உதாரணங்கள் ஆகும். இந்த அகழிகளில் அதிகமானவை பசுபிக் சமுத்திரத்தில் அமைந்துள்ளன.

சமுத்திரம்	பரப்பளவு km^2
பசுபிக் சமுத்திரம்	155 557 000
அத்திலாந்திக் சமுத்திரம்	76 762 000
இந்து சமுத்திரம்	68 556 000
அந்தாட்டிக் சமுத்திரம்	20 337 000
ஆட்டிக் சமுத்திரம்	14 056 000

அட்டவணை 2.2

சமுத்திரங்களும் அவற்றின் பரப்பளவுகளும்

மூலம்: www.worldatlas.com



உரு 2.2

கடற் படுக்கையின் பல்வேறு அம்சங்கள்

கடல்கள் (Seas)

முழுவதும் அல்லது பகுதியாக நிலப்பகுதிகளினால் சூழப்பட்ட அல்லது சமுத்திரங்களுடன் இணைந்து காணப்படும் உவர்நீரைக் கொண்ட நீர்ப்பகுதிகள் கடல் என அழைக்கப்படும்.

- முழுவதும் நிலத்தால் சூழப்பட்ட கடல்கள் - கஸ்பியன் கடல், ஏரல் கடல்
- பகுதியளவில் நிலத்தால் சூழப்பட்ட கடல்கள் - மத்தியதரைக்கடல், செங்கடல், கருங்கடல், மஞ்சள்கடல், யப்பான் கடல், பால்ரிக் கடல்.
- சமுத்திரத்துடன் இணைவைக் கொண்ட கடல்கள் - அரேபியன் கடல், சீனக் கடல்.

உலகில் அமைந்துள்ள கடல்கள் படம் 2.2 குறித்துக் காட்டுகின்றது. படத்தை அவதானித்து அந்தக் கடல்களை அடையாளம் செய்து கொள்க.

செயற்பாடுகள்

1. உலகப்படமொன்றில் ஐந்து சமுத்திரங்கள், பத்துக் கடல்கள் மற்றும் மூன்று சமுத்திர அகழிகள் போன்றனவற்றைக் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. சமுத்திரங்களையும், கடல்களையும் வளங்களாக மனிதன் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களை விளக்குக.



படம் 2.2

சமுத்திரங்களும், கடல்களும்

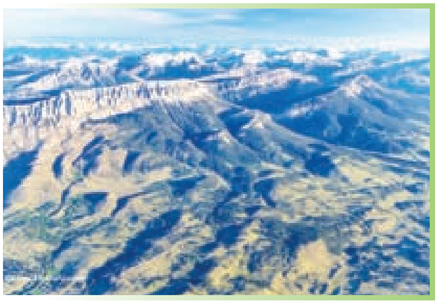
ஒப்படை

சமுத்திரங்கள் மாசடைவதற்குக் காரணமான மானிடச் செயற்பாடுகள் சம்பந்தமான தகவல்களைத் தேடிக் கையேடு ஒன்றினைத் தயாரித்து, அதனை இழிவளவாக்குவதற்கு மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகளை முன்வைக்க.

மலைத்தொடர்கள் (Mountain ranges)

பல்வேறு சிகரங்களையும், சாய்வுகளையும் கொண்ட உயர் எழுச்சிகளுடன் கூடியதாகப் பரந்துள்ள நிலத்தோற்றங்கள் மலைத்தொடர்களாகும். பல மலைத்தொடர்கள் பாரிய பிரதேசத்தில் பரந்து இருக்கும்போது அதனை மலைத்தொடர்த் தொகுதி என அழைப்பர்.

பாரிய மலைத்தொடர்களுக்கு உதாரணம், - இமாலயம், றொக்கி, அந்தீஸ். உலகிலேயே மிகப்பெரிய மலைத் தொடர்கள் சிலவற்றை உரு 2.3 மற்றும் உரு 2.4 என்பவற்றில் காணலாம்.



உரு 2.3 றொக்கி மலைத் தொடர்கள்

மூலம் - http://portfolios.chuckhaney.com



உரு 2.4

இமய மலைத்தொடர் (விமான ஒளிப்படம்)

மூலம் : http://blogs.oregonstate.edu

மேட்டு நிலங்கள் (Plateaus)

மலைப் பிரதேசங்களில் அமைந்துள்ள தட்டையான உயர் நிலங்கள் மேட்டுநிலம் எனப்படும். இமாலய மலைத் தொகுதியில் உள்ள திபெத் மேட்டு நிலமும், பமீர் மேட்டுநிலமும் உலகில் கடல் மட்டத்திலிருந்து மிகவும் உயரத்தில் அமைந்துள்ளன. பமீர் மேட்டு நிலம், மொங்கோலியா மேட்டு நிலம், தக்கண மேட்டுநிலம், அராபிய மேட்டுநிலம் என்பன உலகில் அமைந்துள்ள ஏனைய பெரிய மேட்டு நிலங் களுக்கு உதாரணங்களாகும். இலங்கையிலும் கூடச் சிறிய மேட்டுநிலங்கள் பல காணப்படுகின்றன.



உரு 2.5

திபெத் மேட்டுநிலம்

மூலம் :

http://static.panoramio.com



படம் 2.3

உலகின் சில மலைத்தொடர்கள், மேட்டுநிலங்கள் மற்றும் சமவெளிகள்

வெலிமடை, மகாவலத்தன்ன, கொஸ்லாந்தை, ஹட்டன் என்பன மேட்டு நிலங்களுக்கான உதாரணங்களாகும். உலகத்திலே அமைந்திருக்கும் மேட்டுநிலங்கள் பலவற்றைப் படம் 2.3 இல் காணலாம்.

சமவெளிகள் (Plains)

உயரம் குறைந்த மிகவும் பரந்த பிரதேசத்திலே வியாபித்துக் காணப்படும் தட்டையான நிலமே சமவெளி என அழைக்கப்படும். உதாரணம்-பெரிய சைபீரியன் சமவெளி, வட அமெரிக்கச் சமவெளி, அவுஸ்திரேலிய நுல்லாபார் சமவெளி (படம் 2.3 ஐப் பார்க்கவும்) சில இடங்களில் இந்தச் சமவெளியானது அலைவடிவமாக இருக்கும். உயரமான மலைப் பிரதேசங்களைவிடச் சமவெளிகள் பல்வகையான மானிட நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உருவாக்க முறையின் அடிப்படையிலும், இடவமைவு அடிப்படையிலும் சமவெளிகள் விசேட பெயர்கள் கொண்டு அழைக்கப்படுகின்றன. உதாரணம்- கரையோரச் சமவெளி (Coastal plain), வண்டற் சமவெளி (Alluvial plain), பனிக்கட்டியாற்றுச் சமவெளி (Glacier plain), ஆற்றுக்குரிய (fluvial plain) சமவெளிகள் என்பன.



உரு 2.6
வட அமெரிக்கப் பெரிய சமவெளி
மூலம் - www.wikipedia.com



உரு 2.7
அவுஸ்ரேலிய நுல்லாபார் சமவெளி
மூலம் - www.crikey-adventure-tours.com

செயற்பாடுகள்

1. பெரிய மலைத்தொடர்கள், பிரதான மேட்டு நிலங்கள், சமவெளிகள், ஆகியவற்றை ஏவ்வொன்றுக்கும் மூன்று வீதம் உலகப் படமொன்றில் குறித்துக் காட்டுக.

2. உலகிலேயே கடல்மட்டத்திலிருந்து மிகவும் உயரத்தில் அமைந்துள்ள மேட்டுநிலம் எது?

3. உலகின் மலைப்பாங்கான மற்றும் சமவெளிப் பிரதேசங்களோடு தொடர்புடைய மானிட நடவடிக்கைகள் மூன்றினை எழுதுக.

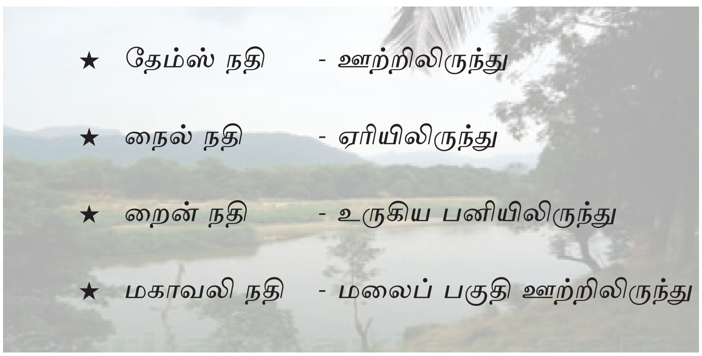
ஒப்படைகள்

தேசப்படமொன்றினை அவதானித்து, அந்தாட்டிக்கா தவிர்ந்த ஏனைய கண்டங்களை அடையாளம் செய்க. ஒவ்வொரு கண்டங்களிலும் காணப்படும் மூன்று மலைத்தொடர்கள், மூன்று சமவெளிகள் மற்றும் மூன்று மேட்டுநிலங்கள் ஆகியனவற்றை உள்ளடக்கிப் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

கண்டங்கள்	மலைத் தொடர்கள்	மேட்டு நிலங்கள்	சமவெளிகள்
1	1......... 2......... 3.........	1......... 2.........3.........	1......... 2.........3.........
2	1......... 2......... 3.........	1......... 2.........3.........	1......... 2.........3.........
3	1......... 2......... 3.........	1......... 2.........3.........	1......... 2.........3.........
4	1......... 2......... 3.........	1......... 2.........3.........	1......... 2.........3.........
5	1......... 2......... 3.........	1......... 2.........3.........	1......... 2.........3.........
6	1......... 2......... 3.........	1......... 2.........3.........	1......... 2.........3.........

ஆறுகள் (Rivers)

தெளிவான பள்ளத்தாக்கின் ஊடாக சமுத்திரம், கடல், ஏரி, வடிநிலம் அல்லது சேற்று நிலத்தினை நோக்கிப் பாய்ந்து செல்லும் இயற்கையான நீர், ஆறு என அழைக்கப்படுகின்றது. உயரமான பகுதிகளில் உற்பத்தியாகின்ற ஆறானது நிலத்தின் சாய்வுக்கு ஏற்ப பாய்ந்து செல்லும். உலகிலுள்ள சில பிரதான ஆறுகளைப் படம் 2.4 காட்டுகின்றது. ஆறானது பல்வேறு மூலங்களிலிருந்து உற்பத்தியாகும். சில ஆறுகள் மலைப்பாங்கான பிரதேசத்தில் உற்பத்தியாக, வேறு சில ஊற்றுக்களில் அல்லது ஏரிகளில் உற்பத்தியாகின்றன. அத்தகைய ஆறுகளுக்கு உதாரணங்கள்.



- ★ தேம்ஸ் நதி - ஊற்றிலிருந்து
- ★ நைல் நதி - ஏரியிலிருந்து
- ★ றைன் நதி - உருகிய பனியிலிருந்து
- ★ மகாவலி நதி - மலைப் பகுதி ஊற்றிலிருந்து



உரு 2.8

மகாவலி கங்கை

மூலம் : *http://upload.wikimedia.org*

ஏரிகள் (Lakes)

நிலத்தில் காணப்படும் இறக்கங்களில் நன்னீர் நிறைந்து காணப்படும்போது, ஏரி என அழைப்பர். உலகின் அனைத்துக் கண்டங்களிலும் ஏரிகளைக் காணலாம். உதாரணம்- ஆசியாவில் பைக்கால் ஏரி, வட அமெரிக்காவில் ஐம்பெரும் ஏரிகள், அவுஸ்திரேலியாவில் அயர்ஏரி, ஐரோப்பாவில் லடோகா ஏரி, தென் அமெரிக்காவில் தித்திக்கா ஏரி, ஆபிரிக்காவில் விக்டோரியா ஏரி. சில ஏரிகள் கடல் நீரினால் நிரப்பப்பட்ட பாரிய நீர்த்தேக்கமாக இருப்பதனால் அவற்றை உள்நாட்டுக் கடல்கள் என அழைப்பர். சுப்பீரியர் ஏரி உலகிலே மிகப்பெரிய ஏரியாகும். தித்திக்கா ஏரி உலகிலே மிக உயர்ந்த இடத்தில் அமைந்துள்ள ஏரியாகும். உலகில் அமைந்துள்ள பல ஏரிகளைத் படம் 2.4 இல் காணலாம்.

செயற்பாடுகள்

1. உலகப் படத்தில் பத்து ஆறுகளையும், ஐந்து ஏரிகளையும் குறித்துப் பெயரிடுக. அந்தாட்டிக்கா தவிர்ந்த ஏனைய எல்லாக் கண்டங்களிலும் உள்ள ஏரிகளையும், ஆறுகளையும் தெரிவு செய்க.

2. ஆறுகளும், ஏரிகளும் எவ்வாறு மனித நடவடிக்கையில் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன என்பதை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

ஒப்படை

படம் 2.4 இனை அவதானித்து, கண்டங்களில் அமைவு பெற்றுள்ள ஆறுகளையும், ஏரிகளையும் உள்ளடக்கிய ஆவணம் ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.



படம் 2.4

உலகின் பிரதான ஆறுகளும், ஏரிகளும்

காலநிலை வகைகளின் பரம்பலும், அவற்றின் அடிப்படை அம்சங்களும்

காலநிலை (Climate) என்பது நீண்ட காலமாக நிலவுகின்ற வளிமண்டலத்தின் பொதுவான நிலைமையாகும். காலநிலையின் பொதுவான அம்சங்கள் பற்றிய தெளிவான அறிவினைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு 30 அல்லது 35 வருடகால வானிலைத் தரவுகளை ஆய்வு செய்யவேண்டும். இதிலிருந்து வானிலையின் பொதுவான போக்கினை அறிந்து கொள்ளமுடியும்.

நீண்டதொரு காலப்பகுதியில் பல்வேறு வகையான புவியியல் பிரதேசங்களில் காணப்படும் வெவ்வேறு வானிலை நிலமைகளுக்கு ஏற்ப, உலகின் பல்வேறு வகையான காலநிலை வகைகள் அடையாளம் செய்யப்பட்டுள்ளன. குறிப்பிட்ட ஒரு வகைக் காலநிலையைத் தீர்மானிப்பதற்கு வெப்பநிலை, மழைவீழ்ச்சி மற்றும் மழைப்பருவம் போன்ற காரணிகள் முக்கியமானவை.

உண்மையில், கிரேக்க தத்துவவியலாளரான அரிஸ்டோட்டில் என்பவரே (கி.மு 384) உலகின் காலநிலைப் பரம்பல் பற்றிய கருத்தினை முதன் முதலில் வெளியிட்டார். அவர் உலகினை மூன்று பாரிய காலநிலை வலயங்களாகப் பிரித்தார். உலகின் அகலக்கோட்டு அமைவிடத்திற்கேற்ப வெப்பநிலைப் பரம்பலில் ஏற்படும் மாற்றங்களை இக்கால நிலைப் பாகுபாட்டுக்கு அடிப்படையாகக் கொண்டார்.

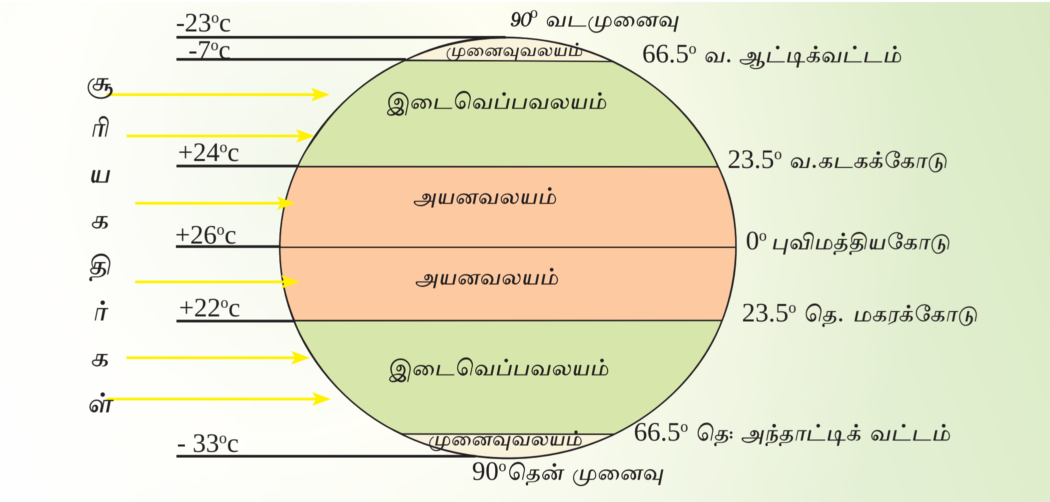
பிற்பட்ட காலத்தில் ஒஸ்ரின் மில்லர், தோண்வைற், கெப்பன் ஆகியோர் பூகோள மட்டத்திலான காலநிலைப் பாகுபாட்டினை முன்வைத்தனர். பிரதான காலநிலை வலயங்களுக்கு உள்ளே உப காலநிலை வகைகள் விசேடமான அம்சமாக அடையாளம் செய்யப்பட்டது.

உலகின் அகலக்கோட்டு வெப்பநிலைப் பரம்பலை அடிப்படையாகக் கொண்ட பிரதான மூன்று காலநிலை வலயங்கள் பற்றியே, இங்கு அதிக கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது.

பிரதான காலநிலை வலயங்கள்

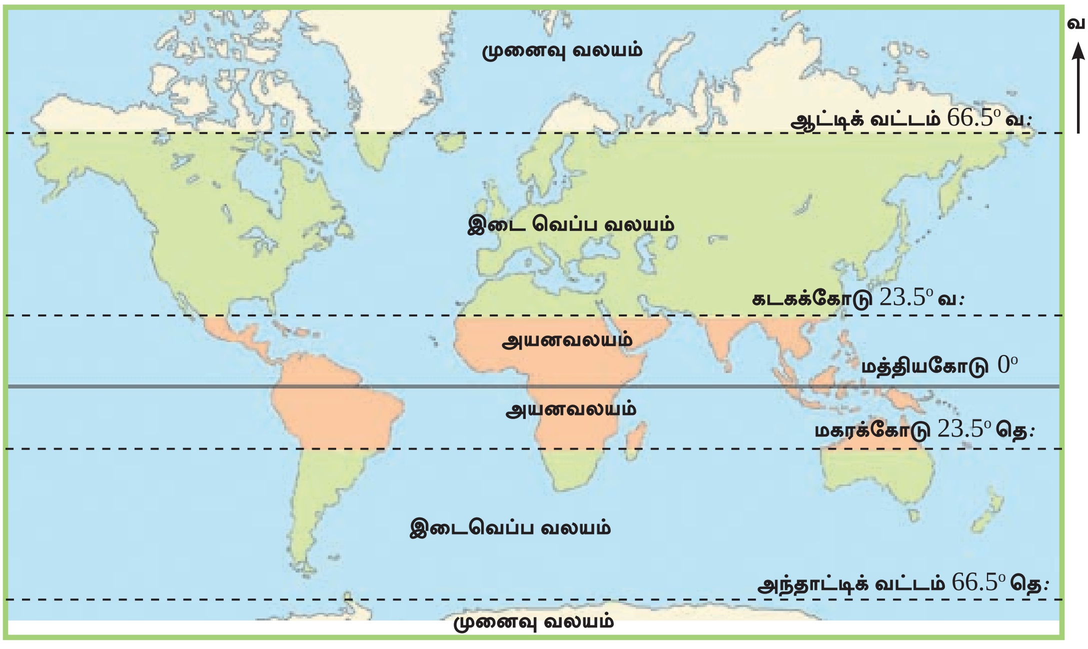
1. அயன வலயம் (Tropical Zone)
2. இடை வெப்ப வலயம் (Temperate Zone)
3. கடுங்குளிர் வலயம் அல்லது முனைவு வலயம் (Frigid Zone)

(உரு 2.9 மற்றும் படம் 2.5 ஆகியனவற்றை அவதானிக்குக.)



உரு 2.9

உலகின் பிரதான காலநிலை வலயங்கள்



படம் 2.5

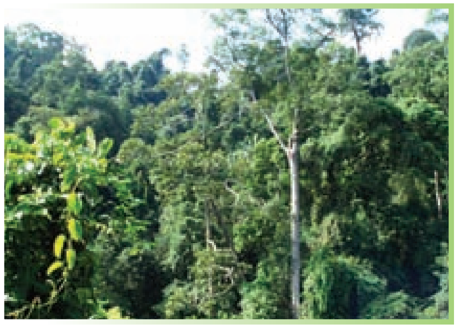
உலகின் பிரதான காலநிலை வலயங்கள்

அயனக் காலநிலை (Tropical Climate)

வட அகலக்கோட்டின் கடகக் கோட்டிற்கும், (23 1/2^0) தென் அகலக் கோட்டின் மகரக்கோட்டிற்கும் (23 1/2^0) இடையில் அமைவு பெற்றிருக்கும் வலயம் அயன வலயம் எனப்படும். பொதுவாக, இவ்வலயம் உயர்ந்த வெப்பநிலையைக் கொண்டிருப்பதுடன் வருடம் பூராகவும் மிக உயர் வெப்பநிலை (18^0C க்கு மேல்) நிலவுகின்றது. இங்கு மாரிகாலம் இல்லை. எனவே இப்பிரதேசம் வெப்பமான கால நிலை நிலைமைகளைக் கொண்டுள்ளது. இவ் வலயத்திலுள்ள பெருமளவு பிரதேசங்கள் வருடம் பூராவும் மிக உயர்ந்த மழைவீழ்ச்சியைக் கொண்டிருக்கின்றன. பாரிய காட்டுப் பிரதேசங்களான அமேசன், கொங்கோ என்பனவும் மழைவீழ்ச்சி குறைந்த சகாரா, அரேபியா, தார், பெரிய அவுஸ்திரேலியா பாலைவனம் போன்ற பாலைவனங்களும், இக்காலநிலை வலயத்தில் காணப்படுகின்றன. புல்வெளிகளும் இவ்வலயத்திலேயே அமைவு பெற்றுள்ளன. இவ்வலயத்தில் காணப்படும் விசேடமான காலநிலை அம்சமாக மொன்சூன் விளங்குகின்றது.



உரு 2.10 அயனப் புல்நிலம்



உரு 2.11 அயனக்காடு (அமேசன்)



உரு 2.12 அயனப் பாலைவனப் பிரதேசம் (சகாரா)

இடைவெப்பக் காலநிலை (Temperate Climate)

இடைவெப்ப வலயமானது கடகக்கோட்டிற்கும், (வட அகலக்கோடு 23 1/2^0) ஆட்டிக் வட்டத்திற்கும், (வட அகலக்கோடு 66 1/2^0) இடையிலும் மகரக் கோட்டிற்கும், (தென் அகலக்கோடு) (23 1/2^0) அந்தாட்டிக் வட்டத்திற்கு (தென் அகலக்கோடு 66 1/2^0) இடையிலும் காணப்படுகின்றது. இடைவெப்ப வலயத்தின் சாதாரண வெப்பநிலையானது அயன வலயத்திலும் பார்க்கக் குறைவாகக் காணப்படுகிறது. பருவகால மாற்றங்களைப் பொறுத்தவரையில் ஒவ்வொரு பருவ காலங்களிலும் வெப்பநிலையில் மாற்றங்கள் காணப்படுகின்றன. இவ்லயத்தில், தெளிவான வெப்பப் பருவத்தினையும், மழையுடன் கூடிய குளிர் பருவத்தினையும் அவதானிக்க முடியும். இவ்வலயத்தில் மத்தியதரைக் காலநிலை ஒரு சிறப்பான அம்சமாகக் காணப்படுகின்றது.



உரு 2.13
இடைவெப்ப வலயத்தின் இயற்கைத் தாவரம்
மூலம் *:* http://toptravellists.net

முனைவுக் காலநிலை (Polar Climate)

ஆட்டிக் வட்டத்திலிருந்து (வட அகலக்கோடு 66 1/2^0) வட முனைவு வரைக்கும், அந்தாட்டிக் வட்டத்திலிருந்து (தென் அகலக்கோடு 66 1/2^0) தென் முனைவு வரைக்கும் இடைப்பட்ட பகுதியிலுள்ள முனைவுப் பிரதேசங்களில் முனைவுக் காலநிலை பரம்பிக் காணப்படுகின்றது. வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 250 - 300 மில்லிமீற்றருக்கு இடையில் மிகக் குறைந்த மட்டத்தில் காணப்படுகின்றது. மூடுபனியும், மழைப்பனி வீழ்ச்சியும் இவ்வலயத்தின் பிரதான பண்புகளாகும். இங்கு காணப்படும் விசேட காலநிலையாகத் துந்திராக் காலநிலையைக் குறிப்பிடலாம்.



உரு 2.14

முனைவுக் காலநிலைச் சூழல்



உரு 2.15

முனைவுக் காலநிலைச் சூழலில் இயற்கைத் தாவரம்

மூலம் : hdw.backgrounds.wallpapersinfo

செயற்பாடுகள்

1. காலநிலை என்றால் என்ன என்பதை வரையறை செய்க.
2. உலகக் காலநிலைப் பாகுபாட்டினை முன்வைத்தவர்களுள் மூன்று பேரின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
3. அகலக்கோடுகளை அடிப்படையாகக்கொண்டு வரைபடமொன்றில் உலகின் மூன்று பிரதான காலநிலை வலயங்களையும் குறிப்பிட்டு, அவ்வலயங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் இவ்விரண்டு பிரதான பண்புகளைத் தருக.
4. நீங்கள் வாழும் பகுதியில் காலநிலை எவ்வாறு மனித நடவடிக்கைகளில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது என்பதை உதாரணங்கள் தந்து விளக்குக.

ஒப்படை

உலகின் பிரதான காலநிலை வலயங்களின் பிரதான பண்புகளும் மனித செயற்பாடுகளும் தொடர்பாகப் படங்கள் உள்ளடங்கலான அறிக்கை ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

உசாத்துணைகளும், மூலங்களும்

- Waugh, David (2000) Geography-An Integrated Approach 3rd Edition Scotprint London.
- Gabler E Robert, James, F Petersen, Trapsso L Michael, (2006) Essentials of Physical Geography, 3rd Edition, USA.
- The Oxford School Atlas, Oxford University Press, 1984 London
- ஜேர்ச். தம்பையாப்பிள்ளை சில்வா எம்.சீ.த - (2009) பௌதிகப் புவியியல், 6வது பதிப்பு, கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.
- ஆசிரியர் கைந்நூல் தரம் - 10 (2007) புவியியல் தேசிய கல்வி நிறுவகம் - மகரகம.
- ஆசிரியர் கைந்நூல் தரம் - 12 (2009) புவியியல் தேசிய கல்வி நிறுவகம் - மகரகம.
- சுற்றாடல் புவியியல் - (1996) கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.
- புவியியல் தகவல்கள் - 9வது வலயம் (1996 ஜனவரி) - இலங்கைப் புவியியல் அறிஞர்கள் சங்கம் - கொழும்பு.
- புவியியல் தரம் - 10 2011, கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம் - கொழும்பு.
- பௌதிகப் புவியியல், 1 ஆம் பகுதி (2013) கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம் - கொழும்பு.
- உபாலி வீரக்கொடி (1993) புவியியல் கலைச் சொற்கள் சார்ந்த வெளியீடு
- www.en.wikipedia.org.
- www.worldatlas.com.
- www.oceanography101.wikispace.com.
- www.fncstatic.com.
- www.travelphotogallery.net
- www.crikey-adventure-tours.com.
- http://portfolios.chuckhaney.com/data/photos/973_1rocky_mtn_front_aerial_002_copy.jpg
- http://blogs.oregonstate.edu/irisgodfrey/files/2013/04/press_2007_large.jpg
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c8/River-nile.JPG
- http://toptravellists.net/wp-content/uploads/2012/05/Oasis-Dakhla-Sahara-Desert-Nature-Egypt.jpg

கலைச்சொற்கள்

தரைத்தோற்றம்	*Relief*	භූ විෂමතාව
காலநிலை	*Climate*	දේශගුණය
கண்டங்கள்	*ContinentS*	මහාද්වීප
சமுத்திரங்கள்	*Oceans*	සාගර
கண்டமேடை	*Continental Shelf*	මහාද්වීපික තටකය
கண்டச்சாய்வு	*Continental Slope*	මහාද්වීපික බෑවුම
அகழி	*Trench*	සාගර අගාධ
மலைத்தொடர்	*Mountain Range*	කඳු පද්ධතිය
மேட்டுநிலம்	*Plateau*	සානුව
சமவெளி	*Plain*	තැනිතලාව
அயனவலயம்	*Tropical Zone*	නිවර්තන කලාපය
இடைவெப்ப வலயம்	*Temperate Zone*	සෞම්‍ය කලාපය
முனைவு வலயம்	*Polar Zone*	ධ්‍රැව/ශීත කලාපය
கடகக்கோடு	*Tropic of Cancer*	කර්කටක නිවර්තනය
மகரக்கோடு	*Tropic of Capricorn*	මකර නිවර්තනය

3 உலகின் விவசாய நிலப் பயன்பாட்டின் பிரதான வகைகள்

புரதான காலத்திலிருந்தே மக்கள் உணவினை உற்பத்தி செய்வதற்கு விவசாயத்தில் ஈடுபட்டிருந்தனர். பயிர்ச் செய்கைக்காக நிலத்தினைப் பயன்படுத்துவதே விவசாய நிலப்பயன்பாடாகும். விவசாய நிலப்பயன்பாட்டில் பல்வேறு அம்சங்கள் காணப்படுகின்றன. பிழைப்பூதியம் மற்றும் வர்த்தக விவசாயத்துக்காக நிலத்தினைப் பயன்படுத்துவதே பிரதான அம்சங்களாக உள்ளன. நீண்ட காலமாகப் பல்வேறு மாற்றங்கள் விவசாயத் துறையில் இடம்பெற்று வந்த போதிலும், கடந்த காலத்திலிருந்து இன்றுவரை நிலப்பயன்பாட்டின் பெறுமானம் குறைவடையவில்லை. அதற்கான காரணங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- மக்களுக்குத் தேவையான உணவினை வழங்கல். உ+ம் மக்களின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்குத் தானிய உற்பத்திகள், விலங்கு உற்பத்திகள் மற்றும் பானவகைகள் வழங்கல்.
- விருத்தியடைந்து வரும் கைத்தொழில் துறைகளுக்குத் தேவையான மூலப் பொருட்களை வழங்கல்
- உலக சனத்தொகையில் பெரும்பான்மையானோர் விவசாய நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டுள்ளமை.
- உலக வர்த்தகத்தில் விவசாய உற்பத்திகள் ஒரு முக்கிய இடத்தினைக் கொண்டிருத்தல்.

உலகின் விவசாய நிலப் பயன்பாட்டின் பிரதான வகைகள் மற்றும் அவற்றின் விசேடமான பண்புகளை ஆய்வு செய்வதே இவ்வத்தியாயத்தின் நோக்கமாகும்.

உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் உற்பத்திசெய்யப்படும் பல்வேறு வகையான பெருட்களுடன் விவசாயப் பயிர்கள் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளன. அத்தகைய பல உற்பத்திகளை உரு 3.1 காட்டுகின்றது.



உரு 3.1
விவசாயப் பயிர்களுடன் தொடர்பான உற்பத்திகள்



படம் 3.1
உலகின் பிரதான நெல் உற்பத்திப் பிரதேசங்கள்

நெற் பயிர்ச்செய்கை

ஆசிய நாடுகளில் வாழும் பெரும்பான்மையான மக்களின் பிரதான உணவாகிய சோற்றினை வழங்கும் முக்கியமான பயிராக நெற் பயிர் கருதப்படுகின்றது. ஆசிய நாடுகளில் நெல் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற பிரதேசங்களே அதனை நுகர்வது நெற்பயிர்ச் செய்கையின் பிரதான பண்பாகும். உலகில், குறிப்பாக, ஆசியாவில் நெல் பயிரிடப்படும் பிரதேசங்கள் மற்றும் ஆசியாவுக்கு வெளியே நெல் பயிரிடப்படும் பிரதேசங்கள் என இரண்டு பிரதான நெற் பயிர்ச்செய்கைப் பிரதேசங்கள் அடையாளம் செய்யப்படுகின்றன.

1. ஆசியாவில் பிரதானமாக நெற் பயிர்ச் செய்கை நடைபெறும் நாடுகள் பிரதேசங்கள்.
   - தாய்லாந்து
   - சீனா
   - இந்தியா
   - இந்தோனேசியா
   - ஜப்பான்
   - பாகிஸ்தான்
   - வங்காளதேசம்
   - மியன்மார்
   - இலங்கை

2. ஆசியாவிற்கு வெளியில் நெற்செய்கை நடைபெறும் நாடுகள் பிரதேசங்கள்.
   - இத்தாலியில் போ நதி வடிநிலம்
   - ஆபிரிக்காவில் நைல் நதிக் கழிமுகம்
   - வட அமெரிக்காவில் மிசிசிப்பியும் சக்ரமென்டோ ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கும்
   - அவுஸ்திரேலியாவில் மறேடாலிங் பள்ளத்தாக்கு
   - மடகஸ்கார்

படம் 3.1 இனை அவதானித்து உலகில் நெல் பயிரிடப்படும் பிரதேசங்களை அறிந்து கொள்ளுங்கள்.

இப்பிரதேசங்களில் நிலவுகின்ற 27 ^{0}C வரையிலான வெப்பநிலை, 2000 மில்லி மீற்றர் மழை வீழ்ச்சி வளமான வண்டல் மண், தாழ்வான சமவெளிப் பிரதேசம் ஆகியன நெற்செய்கைப் பரம்பலுக்கு ஏதுவான பிரதான காரணிகளாகும். இப்பிரதேசங்களில் மழைநீர் மற்றும் நீர்ப்பாசனம் மூலமாக நெற்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. மலைப்பாங்கான பகுதியில் நிலத்தின் சாய்வுக்கு ஏற்ப படிமுறை நெற்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. படிமுறை நெற் பயிர்ச்செய்கை உரு 3.2 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு 3.2
படியமைப்பு முறையிலான நெல் வயல்கள்

நெற் பயிர்ச்செய்கையின் விசேட பண்புகள்

- சிறிய நிலப் பரப்பில் பயிர் செய்யப்படுதல்.
- சில நாடுகளில், வர்த்தக அடிப்படையில் பரந்தளவிலான விவசாய நிலங்களில் பயிர் செய்யப்படுதல்.
- இந்தியா, ஜப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்கா, சீனா, பாகிஸ்தான், தாய்லாந்து, வியட்நாம் போன்ற நாடுகளில் வர்த்தக அடிப்படையில் நெற்பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படல்.
- ஆசிய நாடுகளில் நெல் பெரும்பாலும் ஊழியச் செறிவு கொண்ட பயிர்ச் செய்கையாக காணப்படும் அதேவேளை ஆசியாவிற்கு வெளியில் உள்ள நாடு களில் பெருமளவில் இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆசியங்கள் நாடு களில் கூட இயந்திரங்களின் பயன்பாடு அதிகரித்துள்ளமை அண்மைக் காலத்தின் பிரதான போக்காக மாறியுள்ளது உதாரணம் இந்தியா.
- தற்போது சேதன உரங்களின் பயன்பாட்டில் கூடிய கவனம் செலுத்துதல்.
  உதாரணம் : இலங்கை.
- மரபணுத் தொழிநுட்ப முறையைப் பயன்படுத்தி, பல்வேறு வகையான நோய்களுக்குத் தாக்குப் பிடிக்கக்கூடிய குறுகிய காலத்தில் விளைச்சலைப் பெற்றுத் தருகின்ற விதைகளை அறிமுகஞ் செய்தல்.

- விசேட தரங்களைக்கொண்ட நெல் உற்பத்தி செய்யப்படுதல்.
  உதாரணம் : பொன்னி அரிசி (Golden rice)
- உற்பத்திகள் தொடர்பாக, அரிசியின் தயாரிப்பு மற்றும் பொதி செய்தலின்போது புதிய நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்தல்.
  உதாரணம் : அரிசி மா, பாண், பிஸ்கட்.
- உலகின் பிரதான நெல் உற்பத்திப் பிரதேசங்களே நெல் வர்த்தகத்தினை மேற்கொள்ளும் பிரதேசங்களாகவும் காணப்படுதல்.



உரு 3.3
நிலத்தினை உழுதல்



உரு 3.4
உரங்களை விசிறல்



உரு 3.5
அறுவடை செய்தல்

நெற் பயிர்ச்செய்கையில் நவீன இயந்திரங்களின் பயன்பாடு

செயற்பாடுகள்

1. உலகப் படமொன்றில் ஆசியாவிலும், ஆசியாவுக்கு வெளியிலும் நெற்பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ளும் நாடுகளையும், பிரதேசங்களையும் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. அந்த நாடுகளில் நெற் பயிர்ச்செய்கையின் பரம்பலில் பங்களிப்புச் செய்த காரணிகளை விளக்குக.
3. அரிசியுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு உற்பத்திகளை உள்ளடக்கிய ஆவணம் ஒன்றைத் தயாரிக்குக.

ஒப்படை

- நெற் பயிர்ச்செய்கையில் பயன்படுத்தப்படும் நவீன தொழில்நுட்பம் என்ற கருப்பொருளில் சுவரொட்டி ஒன்றினை வடிவமைக்குக.

கோதுமைப் பயிர்ச்செய்கை

உலகின் அதிகளவு உற்பத்திசெய்யப்படுவதும் நுகரப்படுவதுமான தானிய வகைகளுள் கோதுமை மிக முக்கியமான இடத்தை வகிக்கின்றது. உலகில் பெரும்பாலான மக்களின் முக்கிய உணவாகக் கோதுமை விளங்குகின்றது. இதன் காரணமாக, கோதுமை வர்த்தக அடிப்படையில் பாரிய பண்ணை நிலங்களில் பயிர் செய்யப்படுகின்றது. மனிதனின் நுகர்விற்காகக் கோதுமையில் இருந்து பல்வேறு உணவுப் பொருட்கள் தயாரிக்கப்படு வதுடன், அதன் உப உற்பத்திகள் விலங்குகளின் உணவிற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



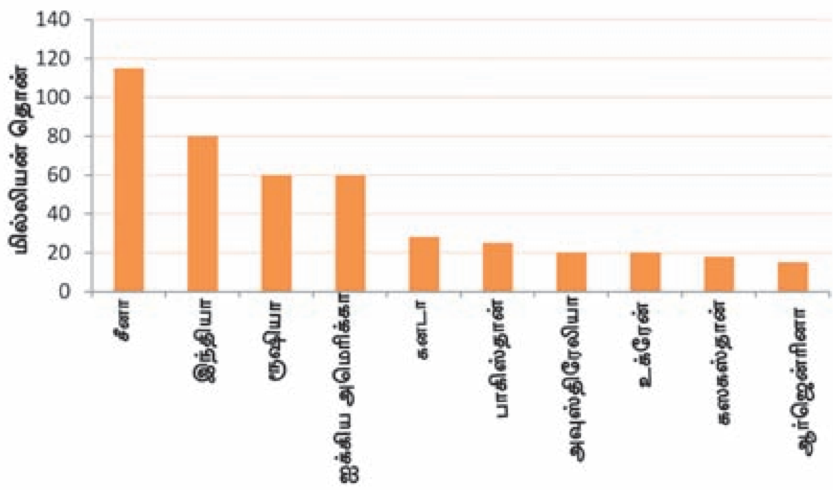
உரு 3.6
கோதுமை உற்பத்திப் பொருட்கள்

படம் 3.2 இனை அவதானித்து உலகில் பிரதானமாகக் கோதுமை பயிரிடப்படும் நாடு களை அறிந்து கொள்ளுங்கள்.



படம் 3.2
உலகில் பிரதானமாகக் கோதுமை உற்பத்தி செய்யப்படும் நாடுகள்

உலகில் கோதுமைப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளும் பிரதான நாடுகள் சிலவற்றின் கோதுமை உற்பத்தி பற்றிய தகவல்களை வரைபு 3.1 காட்டுகின்றது.



வரைபு 3.1
கோதுமையை உற்பத்தி செய்யும் பிரதான சில நாடுகள் 2009 - 2010
Source : http//spotonlists.com

வரைபு 3.1 இன்படி உலகின் பிரதான கோதுமை உற்பத்தி நாடுகளாக சீனா, இந்தியா, ரஷ்யா மற்றும் ஐக்கிய அமெரிக்கா என்பன காணப்படுகின்றன. இந்நாடுகளில் திடைக்தப் எபறும் 300 - 500 மில்லி மீற்றருக்கு இடையிலான மழைவீழ்ச்சி, பயிர் வளருகின்ற காலத்தில் காணப்படும் குளிர்ச்சியான ஈரக் காலநிலை, நன்கு நீர் வடிந்து செல்லும் தட்டையான நிலம், சேணாசம் மண் ஆகியன கோதுமைப் பயிர்ச் செய்கைக்குச் சாதகமான காரணிகளாகக் காணப்படுகின்றன.

மேலும், களை கொல்லிகள், விவசாய இரசாயனங்கள், புதிய வகை விதைகள், இயந்திரப் பாவனை, போதுமான மூலதனம், நவீன தொழில்நுட்பங்கள் போன்ற காரணிகள் கோதுமைப் பயிர்ச்செய்கையின் விருத்திக்குப் பங்களிப்புச் செய்துள்ளன.

கோதுமைப் பயிர்ச்செய்கையின் விசேட பண்புகள்

- நில அலகு ஒன்றிற்குக் கிடைக்கப்பெறும் விளைச்சல் குறைவாக இருந்தாலும், கோதுமைப் பயிர்செய்யப்படும் பிரதேசங்களில் காணப்படும் குறைந்த சனத்தொகை காரணமாகத் தலா ஒருவருக்கான விளைச்சல் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது.

- கோதுமை ஓரினப் பயிராகவும், (Monoculture) பயிர் செய்யப்படும் நிலங்கள் பரந்தவையாகவும் காணப்படல்.

- உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்காக வளர்ச்சியடைந்த நவீன தொழில்நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்துதல். உதாரணம் : மரபணு தொழில் நுட்பம் மற்றும் மட்பாதுகாப்பு முறைகள்.

- கோதுமைக்காக உலகம் முழுவதும் பரந்தளவிலான சந்தை காணப்படுகின்றமை.

- கோதுமையில் இருந்து தயாரிக்கப்பட்ட பல்வேறு வகையான உணவுகளின் நுகர்வு.

- நெற் பயிர்ச்செய்கையுடன் ஒப்பிடும்போது கோதுமைப் பயிர்ச்செய்கையில் பாரிய அளவில் இயந்திரப்பயன்பாடு காணப்படல்.

- அதிக விளைச்சல் தரும் புதிய கோதுமை இனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றமை. உதாரணம் : நொரின் 10 (கோதுமையின் ஒரு வகை)

செயற்பாடுகள்

1. உலகில் கோதுமை பயிர் செய்யப்படும் பத்துப் பிரதான நாடுகளை உலகப் படமொன்றில் குறித்துப் பெயரிடுக.

2. கோதுமைப் பயிர்செய்கைக்கும், நெற் பயிர்ச்செய்கைக்கும் இடையில் காணப்படும் மூன்று ஒற்றுமைகளையும் மூன்று வேற்றுமைகளையும் எழுதுக.

3. உலக சந்தையில் கோதுமை பிரதான பயிராக முக்கியத்துவம் பெறுவதற்கான காரணங்களை விளக்குக.

4. உலக மக்களிடையே கோதுமை பிரபல்யமான உணவு வகையாக மாற்ற மடைந்திருப்பதற்கான காரணங்களை விளக்குக.

ஒப்படை

உலகம் முழுவதும் கோதுமையுடன் தொடர்புடையதாகத் தயாரிக்கப்படும் உணவு வகைகளை உள்ளடக்கிய ஆவணம் ஒன்றைத் தயாரிக்குக.

பெருந்தோட்டப் பயிர்செய்கை (Plantation Agriculture)

பாரிய பெருந்தோட்டங்களில் சிறந்த முகாமைத்துவத்துடன், தொழில்நுட்பத் திறன் மிக்க தொழிலாளர்களைப் பயன்படுத்தி ஏற்றுமதியை நோக்காகக் கொண்டு, நன்கு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட முறையில் மேற்கொள்ளப்படும் பயிர்ச்செய்கையே பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கை எனப்படும். பெருந்தோட்டங்களில் பயிரிடப்படும் பயிர்களில் தேயிலை, இறப்பர், கரும்பு, பருத்தி, கோப்பி, கொக்கோ, தெங்கு என்பன முக்கியமானவை.

பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையின் விசேட பண்புகள்

- மிகப் பாரிய தோட்டங்களாகப் பெருந்தோட்டங்கள் விரிவடைந்துள்ளதுடன் வர்த்தக அடிப்படையில் அதன் செயற்பாடுகள் அமைந்துள்ளன.
- உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு தொழிலாளர் என இரு பிரிவினரும் பயன்படுத்தப் படுகின்றமை.
- நன்கு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட திறன்மிக்க தொழிலாளர்களைப் பயன்படுத்து கின்றமை.
- இது ஒரு விவசாய முறையாகக் காணப்பட்டாலும் கைத்தொழில் அம்சங்களையும் உள்ளடக்கியுள்ளமை.

- ஏற்றுமதிப் பயிர்களாகக் காணப்படுவதனால், அந்நியச் செலாவணியின் மூலாதாரமாகக் காணப்படுகின்றமை.
  உதாரணம் : இலங்கையில் தேயிலை, இறப்பர் மற்றும் தெங்கு உற்பத்திகள்.
- பெரும்பாலான நாடுகளில் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கை வெளிநாட்டவர்களால் ஆரம்பித்து வைக்கப்பட்டமை.

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட பயிர்களில் தேயிலை மற்றும் இறப்பர்ப் பயிர்ச் செய்கை பற்றியே இங்கு அதிக கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது.

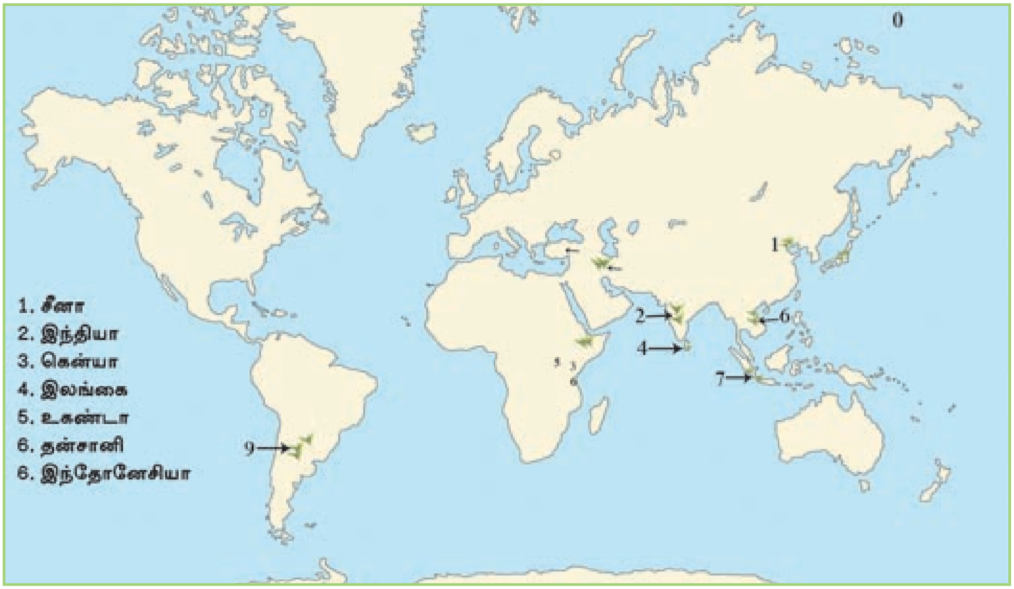
தேயிலைப் பயிர்ச் செய்கை

சீனர்களால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட தேயிலை தற்போது உலகின் அனைத்து நாடுகளிலும் பெருமளவு நுகரப்படும் பானமாக உள்ளது பரவியுள்ளது. காலனித்துவ காலத்தில் உலகின் சில நாடுகளில் தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கையானது மேற்கு நாட் டவர்களால் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. தற்பொழுது, பெருந்தோட்ட விவசாயத் தியத்தின் கீழ் பயிர் செய்யப்படும் பிரதான பயிராகத் தேயிலை மாறியுள்ளது. உலகின் ஏனைய பகுதிகளிலும் பார்க்க, ஆசியப் பிரதேசத்தில் தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கை முக்கியமான இடத்தினைக் கொண்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது.



உரு 3.7
தேயிலைப் பெருந்தோட்டம்

தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படும் சில நாடுகளை படம் 3.3 காட்டுகின்றது.



படம் 3.3

உலகின் பிரதான தேயிலை பயிரிடும் நாடுகள்

இந்த நாடுகளில் தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கை விருத்தியடைந்தமைக்கு அந்நாடுகளில் காணப்பட்ட சாதகமான காரணிகளே காரணமாக இருந்தன. 15^0C – 27^0C வரையிலான வெப்பநிலை, *1900 - 5460* மில்லி மீற்றருக்கு இடையிலான வருடார்ந்த மழைவீழ்ச்சி, களித்தன்மையான செம்பூரான் மண், மென்சாய்வான பகுதிகள் மற்றும் தொழில் நுட்பத்திறன் மிக்க தொழிலாளர் என்பனவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கையின் விசேட பண்புகள்

- நீண்ட காலத்துக்குத் தொடர்ச்சியாக அறுவடை செய்யப்படக்கூடிய பயிராகக் காணப்படுகின்றமை.
- சிறிய, பெரிய தோட்டங்களாகத் தேயிலைப் பெருந்தோட்டங்கள் விரிவடைந்துள்ளமை.
- சிறந்த முகாமைத்துவம் மற்றும் கட்டுக்கோப்பான உளழிய ஒழுங்கமைப்புக் காணப்படுகின்றமை.
- விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காகப் பல்வேறுபட்ட தொழில்நுட்பங்கள் பயன் படுத்தப்படுகின்றமை.
- விதைத் தேயிலையை விட வங்கித் தேயிலைத் தண்டு மூலம் தேயிலை வளர்த்தல் பிரபல்யம் அடைந்து வருகின்றமை.

- பல்வேறு சுவையுடனும், கவர்ச்சியாகப் பொதி செய்யப்பட்டும், தேயிலை சந்தைப் படுத்தப்படுகின்றமை.

உதாரணம் : மஞ்சள் தேயிலை (Yellow tea), கறுப்பு தேயிலை (Black tea), பச்சை தேயிலை (Green tea), எலுமிச்சை தேயிலை (Lemon tea), வெள்ளைத் தேயிலை (White tea)

தேயிலையுடன் தொடர்பான பல்வேறுபட்ட உற்பத்திகள் உரு 3.8 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன.



உரு 3.8
தேயிலையுடன் தொடர்புடைய பல்வேறுபட்ட உற்பத்திகள்

செயற்பாடுகள்

1. உலகின் தேயிலை உற்பத்தியில் முன்னிலை வகிக்கின்ற ஐந்து பிரதான நாடுகளை உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.

2. தேயிலையை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் தமது சந்தைகளை விரிவாக்கு வதற்குப் பின்பற்றி வரும் உபாயங்களைக் குறிப்பிடுக.

ஒப்படை

''தேனீர் பருகுதல் மக்களின் ஆரோக்கியத்தில் தாக்கம் செலுத்தும் விதம்'' என்பது பற்றிச் சஞ்சிகைகள், புதினப் பத்திரிகைகள் போன்ற ஊடகங்களில் இருந்து தகவல்களைப் பெற்று புதினப் பத்திரிகை ஒன்றிற்குக் கட்டுரை ஒன்றினை எழுதுக.

இறப்பர் செய்கை

பிறேசிலில் ஒரு காட்டுப் பயிராகக் காணப்பட்ட இறப்பர் பின்னர் படிப்படியாக விரிவடைந்து பெருந்தோட்ட விவசாயத்தின் கீழ் வளர்ச்சியடையும் ஒரு பயிராகத் தெற்கு, தென் கிழக்கு ஆசியா மற்றும் ஆபிரிக்க நாடுகளில் பரவியது. 1890 களில் ஐரோப்பாவில் ஏற்பட்ட மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் அபிவிருத்தி காரணமாக இறப்பருக்கான கேள்வி படிப்படியாக அதிகரித்தது. 20ஆம் நூற்றாண்டு அளவில் பெருந்தோட்ட விவசாயத்தின் கீழ் பயிராகும் பயிர்களில் தேயிலைக்கு அடுத்ததாக இறப்பர் இரண்டாம் நிலையில் இருந்தது. இன்று, உலக இயற்கை இறப்பரின் மொத்த உற்பத்தியில் 95 சத வீதமானது தெற்கு மற்றும் தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது. உலகில் இறப்பர் பயிர்ச்செய்கை இடம்பெறும் நாடுகள் சிலவற்றை படம் 3.4 இல் காணலாம்.



படம் 3.4 உலகில் இறப்பர் பயிர்செய்கை நடைபெறும் நாடுகள்

மூலம் – www.webcrawler.com

இந் நாடுகளில் பரந்தளவில் பரம்பிக் காணப்படும் இறப்பர்ப் பயிர்ச்செய்கைக்கு 27^0C க்கு மேற்பட்ட வெப்பநிலை, 2000 மில்லிமீற்றர் மழைவீழ்ச்சி, செம்பூரான் மண் அல்லது கபுக் கலந்த செம்மண் ஆகிய பௌதிகக் காரணிகள் சாதகமாக அமைந்துள்ளன.

தற்போது கைத்தொழில் உற்பத்திகள் பலவற்றுக்குத் தேவையான மூலப் பொருளை வழங்குகின்ற பிரதான பயிராக இறப்பர் முக்கிய இடம்பெறுகின்றது. உரு 3.8 இல் இறப்பர் சார்ந்த சில உற்பத்திகளைக் காணமுடியும்.



உரு 3.9
இறப்பர் சார்ந்த சில உற்பத்திகள்

இறப்பர் பயிர்ச்செய்கையின் விசேட பண்புகள்

- பாரிய தோட்டங்களில் பரவிக் காணப்படுகின்றமை.
- ஊழியச் செறிவான பயிர்ச் செய்கையாகக் காணப்படுகின்றமை.
- இறப்பர் பால் வெட்டுவதற்கும், சேகரிப்பதற்கும் பிரதானமாக மனித உழைப்புப் பயன்படுத்தப்படுவதுடன் அண்மைக் காலத்தில் புதிய தொழில்நுட்பங்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றமை.
- இறப்பரை மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தும் உற்பத்திக் கைத்தொழில்கள் அதிகளவு காணப்படுவதன் காரணமாக இறப்பர் மூலப் பொருளுக்கான கேள்வி அதிகரித்துள்ளமை.
- இறப்பரை ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகள், இறப்பரை மூலப்பொருளாக ஏற்றுமதி செய்யும் அதேவேளை உள்ளூரில் முடிவுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதிலும், கவனம் செலுத்துகின்றமை.

- அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளின் இறப்பர் உற்பத்தி, அந்நாடுகளின் பொருளாதாரத்திற்குப் பெரும் பங்களிப்பு வழங்குகின்றமை.

- செயற்கை இறப்பரினால் சந்தையில் எழுகின்ற போட்டியின் காரணமாக, இயற்கை இறப்பரை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் பிரச்சினைகளை எதிர்கொள்கின்றமை.

செயற்பாடுகள்

1. உலகப் படத்தில் இறப்பர் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

2. இந்நாடுகளில் இறப்பர்ப் பயிர்ச் செய்கையின் பரம்பலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை விளக்குக.

ஒப்படை

1. ''உலகில் இறப்பர் உற்பத்தியின் முக்கியத்துவம்'' என்ற தலைப்பில் இறப்பர் செய்கையின் பரம்பல், உற்பத்தி, வர்த்தகம் என்பன வற்றை உள்ளடக்கும் வகையில் கையேடு ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

விலங்கு வேளாண்மை

விலங்கு வேளாண்மை என்பது மிகவும் பண்டைக் காலத்துக்குரிய நிலப் பயன்பாட்டு முறையாகக் கருதப் படுகிறது. தற்போது உணவு மற்றும் பால் வகைகளைப் பெறுவதற்கும் கைத் தொழிலுக்கான மூலப்பொருட்களைப் பெறுவதற்கும் விலங்கு வேளாண்மை முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது. பல நாடுகளில் நன்கு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட விவசாய முறைமையாக இது மாறியுள்ளது.



உரு 3.10
பல்வேறு விலங்கினங்களும் அவற்றினால் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் பயன்களும்

விலங்கு வேளாண்மையின் கீழ் முக்கியமாக பசு, மாடு, ஆடு, செம்மறி ஆடு, பன்றி, கோழி என்பன வளர்க் கப்படுகின்றன. விலங்கு வேளாண்மையின் கீழ் வளர்க்கப்படும் பல்வேறு விலங் கினங்களால் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் நன்மைகளை உரு 3.10 காட்டுகின்றது.

விலங்கு வேளாண்மை நடவடிக்கைகளில், வர்த்தக ரீதியான பாற்பண்ணைகள் பற்றியே இப்பாடத்தில் கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது.

வர்த்தகரீதியான பாற்பண்ணை உற்பத்திகள்

உலக மக்களின் புரதத் தேவையை நிறைவு செய்கின்ற பிரதான உணவாகப் பால் கருதப்படுகின்றது. உலகில் வர்த்தக ரீதியான பாற்பண்ணைகளைக் கொண்ட நாடுகள் கிருமிகள் நீக்கிய திரவப் பால் மற்றும் பாலுடன் தொடர்பான பல்வேறுபட்ட பொருட்களீ சந்தைக்காக உற்பத்தி செய்கின்றன. (உரு 3.11)



உரு 3.11
பால் சார்ந்த சில உற்பத்திகள்

உலகில் இடைவெப்ப வலயத்தில் அமைந்துள்ள பகுதிகளில் பாற்பண்ணைகள் அதிகளவில் பரம்பிக் காணப்படுகின்றன. குளிர்ச்சியான கால நிலையில் நிலவுகின்ற, வேறு பயிர்களைப் பயிரிட முடியாத எல்லை நிலங்கள் காணப்படுகின்ற நாடுகள் பாற்பண்ணை நடவடிக்கையில் ஈடுபடுகின்றன. அதே போன்று புல் நிலம், நீர் வசதி, பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளர், புதிய தொழில்நுட்பம், பரந்த சந்தை வாய்ப்பு ஆகிய காரணிகளும் பாற்பண்ணை விருத்திக்குப் பங்களிப்பு செய்கின்றன.

உலகில் வர்த்தகரீதியாகப் பாற்பண்ணை உற்பத்தியில் ஈடுபடுகின்ற பல நாடுகள் படம் 3.5 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன.



படம் 3.5
உலகில் பாற்பண்ணை உற்பத்தியில் ஈடுபடுகின்ற நாடுகள்
மூலம் - www.statistic.brain.com

உலகம் முழுவதும் வர்த்தகரீதியாகப் பாற்பண்ணை உற்பத்தியில் ஈடுபடும் பெரும்பாலான நாடுகள் தமது உற்பத்திச் செயற்பாட்டுக்குப் புதிய தொழில் நுட்ப உபாயங்களைப் பயன்படுத்துகின்றன. நவீன இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்திப் பால் பெறுவதனை உரு 3.12 எடுத்துக் காட்டுகின்றது.



உரு 3.12
நவீன இயந்திரங்களின் மூலம் பால் பெறப்படுதல்

பாற்பண்ணையின் விசேட பண்புகள்

- உலகில் விருத்தியடைந்த நாடுகள் வர்த்தக ரீதியான பாற்பண்ணையின் அனைத்துத் துறைகளிலும் முன்னிலையை வகிக்கின்றமை.

- அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகள் பால் தொடர்பான சந்தையைக் கட்டுப்படுத்தும் போக்குக் காணப்படுகிறது.

- பாலைச் சேகரித்தல், போக்குவரத்து, களஞ்சியப்படுத்தல், சேகரிக்கும் பாலின் அளவை கூட்டுதல் போன்றவற்றுக்கு விருத்தியடைந்த நுட்ப முறைகளைப் பயன் படுத்துகின்றமை.

  உதாரணம்: பால் தரும் பசுக்களுக்குக் ஹோர்மோன்களைச் செலுத்துதல், மரபணுத் தொழில்நுட்ப முறையில் அதிகம் பால் தருகின்ற பசுக்களை உருவாக்குதல்.

- திரவ நிலையிலான பால் மற்றும் உற்பத்திகளுக்கான சந்தைகள் விரிவடைந்தமை.

- வெண்ணெய்க் கட்டி, பட்டர், யோகட் போன்ற பாலுடன் தொடர்புடைய உற்பத்திகள் அதிகரித்தமை.

செயற்பாடுகள்

1. உலகப் புறவுருவப் படத்தில் பாற்பண்ணை உற்பத்தியில் ஈடுபடும் நாடு களைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

2. இந்நாடுகளில் பாற்பண்ணையின் விருத்திக்குப் பங்களித்த காரணிகளை விளக்குக.

ஒப்படைகள்

1. பல்வேறுபட்ட பால் உற்பத்திகளைப் பற்றிய தகவல்களை உள்ளடக்கிய பட்டியல் ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

2. இப்பாடத்தின் மூலம் நீர் பெற்றுக்கொண்ட தகவல்களைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

பயிர்	தேவையான வெப்பநிலை	தேவையான மழைவீழ்ச்சி	ஈடுபட்டுள்ள மூன்று நாடுகள்	பயிருடன் தொடர்புடைய புதிய போக்குகள்
நெற் செய்கை	________	________		
கோதுமைச் செய்கை	________	________		
தேயிலைச் செய்கை	________	________		
இறப்பர்ச் செய்கை	________	________		

கலைச்சொற்கள்

நிலப்பயன்பாடு	Land use	භූමි පරිභෝගය
ஊழியச் செறிவான பயிர்ச்செய்கை	Labour Intensive Cultivation	ශ්‍රම සූක්ෂම වගාව
ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு	River Valley	ගංගා නිම්නය
சேதன உரம்	Organic Fertilizer	ඓන්ද්‍රීය පොහොර
தொழில்நுட்பம்	Technology	තාක්ෂණික ශිල්ප ක්‍රම
மரபணுத் தொழினுட்பம்	Gene Techonlogy	ජාන තාක්ෂණය
நுகர்வு	Consumption	පරිභෝජනය
ஓரினப்பயிர்	Monoculture	ඒක භෝග වගාව
மட்பாதுகாப்பு முறைகள்	Soil Conservation Methods	පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම
இயற்கை இறப்பர்	Natural Rubber	ස්වාභාවික රබර්
எல்லை நிலங்கள்	Marginal Lands	ආන්තික බිම්
செயற்கை இறப்பர்	Synthetic rubber	කෘත්‍රිම රබර්

4 இலங்கையின் விவசாயம்

இலங்கை, விவசாயத்துக்கு உகந்த சூழலைக் கொண்ட நாடாக அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் கடந்த காலத்தில் இருந்து அது விவசாயப் பொருளாதாரத்தைக் கொண்டிருந்தது. அன்று முதல் இன்று வரை இலங்கையின் பொருளாதாரமும், கலாசாரமும் விவசாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டிருந்ததுடன் ஆரம்பகாலக் குடியிருப்புக்கள் விவசாய நடவடிக்கைகளுக்குப் பொருத்தமான ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளுக்கு அருகில் அமைக்கப்பட்டன.



உரு 4.1

இலங்கையின் விவசாய நடவடிக்கைகள்

நெற் பயிர்ச்செய்கை

புராதன காலம் தொட்டு இலங்கையில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. வட இந்தியாவில் இருந்து, இலங்கைக்கு வருகைதந்த விஜயன் உட்பட்ட குழுவினர் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கைச் சூழவுள்ள சமவெளிப் பகுதிகளில் குடியிருப்பை அமைத்துக் கொண்டார்கள். அது நெற் பயிர்ச்செய்கைக்குப் பொருத்தமான இடமாக இருந்தது. குடியேற்றவாத காலத்தில் இலங்கையின் நெற் பயிர்ச்செய்கை வீழ்ச்சி அடைந்ததுடன் சுதந்திரத்தின் பின் அதனை மீண்டும் கட்டியெழுப்புவதற்குப் பல்வேறு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. வறள் வலயத்தில் விவசாயக் குடியேற்றங்களை அமைத்தமை, குளங்களைப் புனருத்தாரணம் செய்தமை என்பன இதற்கு உதாரணங்களாகும். பசுமைப் புரட்சியின் செல்வாக்குக் காரணமாக 1960 களின் இறுதியில் இலங்கையின் நெற் பயிர்ச்செய்கை விரைவாக விரிவடைந்ததுடன் தற்போது நெற் பயிர் வர்த்தகப் பயிராக வியாபித்துள்ளது.

நெற் பயிர்ச்செய்கையின் முக்கியத்துவம்

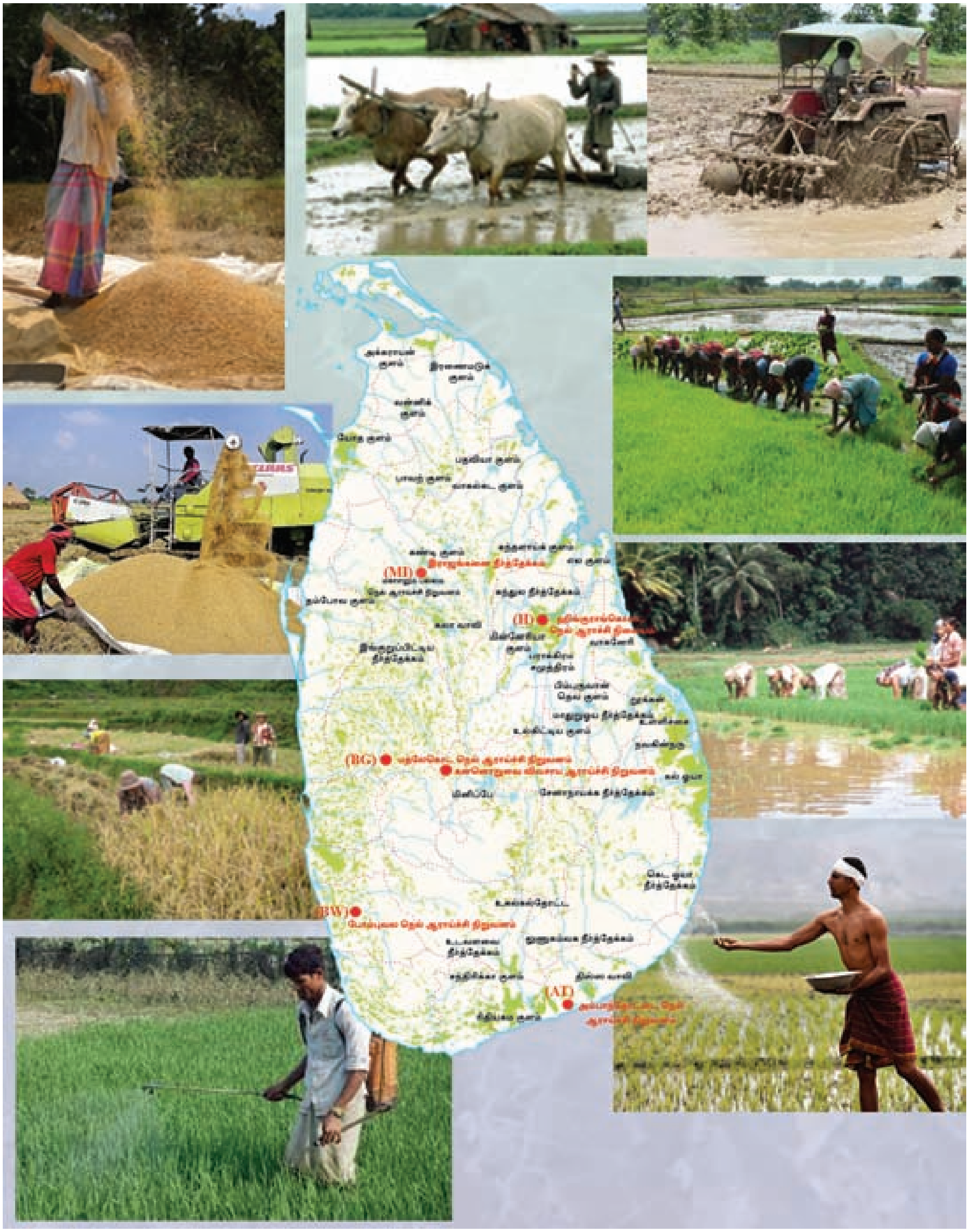
- நெல் இலங்கை மக்களின் பிரதான உணவாகும்.
- உள்ளூர் வர்த்தகப் பயிராக முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது.
- நெல் சார்ந்த உப உற்பத்திப் பொருட்கள் பல சந்தைக்கு அறிமுகப்படுத்தப் பட்டுள்ளன.
- பல்வேறு கைத்தொழில்களுக்கான மூலப்பொருட்களை வழங்குகின்றது.
- சேதனப் பசளைகளின் உற்பத்திக்குப் பயன்படுகின்றது.
- நெற்பயிர்ச் செய்கை தொடர்பான பல்வேறு வகையான தொழில்கள் உருவாகியுள்ளன.

மேற்கூறப்பட்ட காரணிகளின் அடிப்படையில் இன்று நெற்பயிர்ச் செய்கையில் கூடிய கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது. போம்புவல, மகா இலுப்பல்லம, பத்தலேகொட, ஹிங்குராங்கொட, அம்பாந்தோட்டை ஆகிய நெல் ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களில் பல்வேறு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுவதுடன் அந்நிறுவனங்களால் பயிர்களுக்கு அவசியமான விதையினங்களைப் பெற்றுக் கொடுத்தலும் ஆலோசனைகளை வழங்கலும் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

படம் 4.1 இல் விளக்கப்பட்டுள்ளவாறு இலங்கையின் அனைத்துப் பிரதேசங்களிலும், நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. அவற்றுள் சில இடங்களில் நெல் பிரதான பயிராக இருக்கின்றது. இப்பிரதேசங்களைப் பல்வேறு சுற்றாடல் வலயங்களாகப் பிரித்துக் காட்டலாம். அவையாவன,

1. வரண்ட வலயம்
2. இடை வலயம்
3. ஈரவலயம்
4. மலைப் பகுதிகள் (படம் 4.2 ஐப் பார்க்கவும்)

இலங்கையின் நெல் உற்பத்தி இடம்பெறும் பிரதேசங்கள்



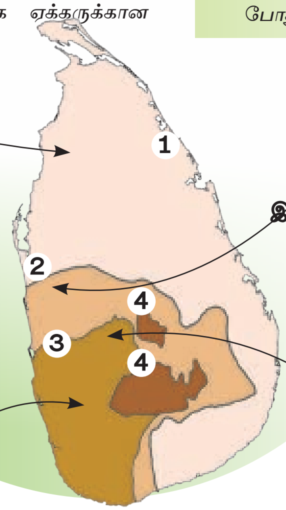
படம் 4.1
நெற் பயிர்ச்செய்கையின் பல்வேறு கட்டங்கள்.
(மூலம் : குணசேனா பிலிப் தேசப்படப் புத்தகம் (2009))

1.வரண்ட வலயம்

- அனுராதபுரம், மட்டக்களப்பு, அம்பாந்தோட்டை, பொலன்னறுவை, வவுனியா, அம்பாறை, யாழ்ப்பாணம், ஆகிய மாவட்டங்கள் இவ்வலயத்துள் உள்ளடங்குகின்றன.
- சிறுபோகம், பெரும்போகம் (யால, மகா) ஆகிய போகங்களிலும் சில பிரதேசங்களில் இடைப் போகங்களிலும் நெற்பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப் படுகின்றது.
- மழைநீரும், ஏனைய நீர் விநியோக முறைகளும் பயிர்ச்செய்கைக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உயர்நிலப் பயிர்ச்செய்கைக்காகக் கொட வீ (Goda vee) நீர்ப்பாசனம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- நிலத்தின் ஒவ்வொரு பயிரிடப்பட்ட அலகிலும் அறுவடை அதிகரிப்புக் காரணமாக ஏக்கருக்கான நெல் விளைச்சல் அதிகரித்துள்ளது.
- பயிர்ச்செய்கையில் அதிகளவு இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறன.

2. இடைமாறு வலயம்

- குருணாகல் மாவட்டம் மற்றும் பதுளை, மாத்தளை, மொனராகலை, மாத்தறை ஆகியவற்றின் சில பகுதிகளும் இவ்வலயத்துள் உள்ளடக்கப்படுகின்றன.
- குருநாகல் மாவட்டத்தில் பெருமளவு நிலத்திலே நெற்பயிர்ச்செய்கை மேற் கொள்ளப்படுகிறது.
- மழை நீரினையும், ஏனைய நீர் வழங்கல் மூலங்களையும் உபயோகித்தும், நெற்பயிர்ச் செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- ஏக்கருக்குரிய விளைச்சல் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.
- இயந்திர உபகரணங்கள் பயிர்ச்செய்கையின் போது அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



படம் 4.2
இலங்கையில் நெற்பயிர்ச்செய்கை இடம் பெறும் பிரதான வலயங்கள்

மூலம் - இலங்கையில் உயிரினப் பல்வகைமை மற்றும் பாதுகாப்பு என்ற கட்டுரையைத் தழுவியது. (1998)

3.ஈர வலயம்

- காலி, களுத்துறை, இரத்தினபுரி, கொழும்பு,கம்பஹா, கேகாலை ஆகிய மாவட்டங்கள் இவ்வலயத்துள் உள்ளடக்கப்படுகின்றன.
- நதிக்கரையோரங்களிலும், தாழ்வான பிரதேசங்களிலும் நெற்பயிர்ச் செய்கை இடம் பெறுகின்றது.
- பிரதானமாக மழை நீரின் மூலமே பயிர்ச் செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.
- உலர் வலயத்துடன் ஒப்பிடும்போது விளைச்சல் குறைவானதாகும்.
- சிறிய நிலங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது.
- அடிக்கடி ஏற்படும் வெள்ளப் பெருக்குகள் காரணமாகப் பயிர்ச் செய்கைக்கு அழிவு ஏற்படுகின்றது.

4.மலைப் பகுதிகள்

- கண்டி, நுவரெலியா, மாத்தளை ஆகிய மாவட்டங்கள் இவ்வலயத்தில் அடங்குகின்றன.
- படிமுறை அமைப்பில் நெற்பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.
- நுவரெலியா மாவட்டத்தில் மிகக் குறைந்த அளவு நிலப்பரப்பு நெற்பயிர்ச் செய்கைக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- இப்பகுதியின்ஒவ்வொருஅலகு நிலத்தி லிருந்தும் மிகக்குறைவான அறுவடைபெறப்படுகின்றது.

மேற்கூறப்பட்ட வலயங்களில் நெற்பயிர்ச் செய்கையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்.

- 1900 மில்லிமீற்றருக்கு அதிகமான வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி.
- 21^0C - 35^0C இடையிலான சராசரி வெப்பநிலை.
- ஈரத்தன்மையைப் பற்றி வைத்திருக்கும் வண்டல் மண்.
- அறுவடைக் காலத்தில் வறட்சியான காலநிலை.
- போதியளவு தொழிலாளர்களைப் பெறக்கூடியமை.
- நீர் வழங்கலுக்குத் தேவையான வசதிகள் உள்ளமை.

இன்று இலங்கையின் நெற்செய்கையில் பயன்படுத்தப்படும் நிலஅளவு மற்றும் உற்பத்திப் போக்குகள் கீழுள்ள அட்டவணை 4.1 இல் காட்டப்படுகின்றது.

அட்டவணை 4.1

நெற்பயிர்ச்செய்கைக்கும், உற்பத்திக்குமாகப் பயன்படுத்தப்பட்ட நிலப்பரப்பு

வருடம்	பயிர்ச்செய்கைக்காகப் பயன்படுத்திய நிலப்பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்ரேயர்களில்)	உற்பத்தி அளவு (ஆயிரம் மெற்றிக் தொன்களில்)
2008	1053	3875
2009	978	3652
2010	1065	4301
2011	1223	3894
2012	1067	3846

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கைப் படத்தில் கீழே காட்டப்பட்டுள்ள இடங்களைக் குறித்துப் பெயரிடுக.
   i. இலங்கையில் ஆகக்கூடியதும், குறைந்ததுமான நிலப்பகுதியில் நெற் பயிர்ச் செய்கை மேற்கொள்ளப்படும் இரு மாவட்டங்களைக் குறித்துப் பெயரிடுக.
   ii. மகா இலுப்பல்லம, அம்பலாந்தோட்டை, போம்புவெல விவசாய ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள்.
   iii. கண்ணொருவ விவசாய - தொழில்நுட்பப் பூங்கா.

2. அட்டவணை 4.1 இல் உள்ள தரவினைப் பயன்படுத்தி, நெற்பயிர்ச் செய்கைக்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட நிலப் பரப்பினையும், நெல் உற்பத்தி அளவினையும் காட்டுவதற்குப் பொருத்தமான பார் வரைபடம் (Bar) ஒன்றினை அமைக்குக.

3. வரைபடத்தின் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி நெல் உற்பத்தியில் ஏற்பட்ட இரண்டு மாற்றங்களை எழுதுக.

ஒப்படைகள்

1. பாரம்பரிய மற்றும் நவீன நெல்வகைகளை உள்ளடக்கிய பட்டியல் ஒன்றினைத் தயாரிக்க.

2. விவசாயிகளைச் சந்தித்து நெற்செய்கையில் அவர்கள் முகம் கொடுக்கும் பிரச்சினைகளைக் கலந்துரையாடி அறிக்கையைச் சமர்ப்பிக்க.

3. ''நெற்பயிர்ச் செய்கையில் சேதன உரங்களின் பயன்பாடு'' என்னும் தலைப்பில் பத்திரிகைக்கு கடிதம் ஒன்று எழுதுக.

தேயிலைச் செய்கை

இலங்கைக்குத் தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கையை அறிமுகப்படுத்தியவர் ஆங்கிலேயரான ஜேம்ஸ் டெய்லர் ஆவார். இவர் 1839 இல் இலங்கையின் மத்திய மலை நாட்டுப் பகுதியில் தேயிலையை அறிமுகப்படுத்தினார். பின்னர் கண்டியின் கேவாகெட்டவில் லூல் கண்டுரா தோட்டப் பிரிவில் 1867 தேயிலையானது இல் பெருந் தோட்டப் பயிராகப் பயிரிடப்பட்டு விரிவாக்கப்பட்டது. தற்பொழுது சிறிய மற்றும் பெரிய தோட்டங்களில் தேயிலை பிரதானமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. அன்றிலிருந்து இன்றுவரை தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கையில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சியைக் கீழ்வரும் தகவல்களிலிருந்து விளங்கிக் கொள்ளலாம்

- **முதன்முதலாக 1873 இல் 7.5 ஹெக்டேயரில் தேயிலைப் பயிர் செய்யப்பட்டு 10.5 கிலோக் கிராம் தேயிலை உற்பத்தி செய்யப்பட்டு 58 ரூபாய் வருமானம் பெறப்பட்டது.**

- **2012 இல் 222,000 ஹெக்டேயர் நிலத்தில் தேயிலை பயிரிடப்பட்டு 326.3 மில்லியன் கிலோக் கிராம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு 74,065 மில்லியன் ரூபா வருமானம் பெறப்பட்டது. (மூலம் : மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை, 2012)**

இலங்கையில் தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கையின் பரம்பல்

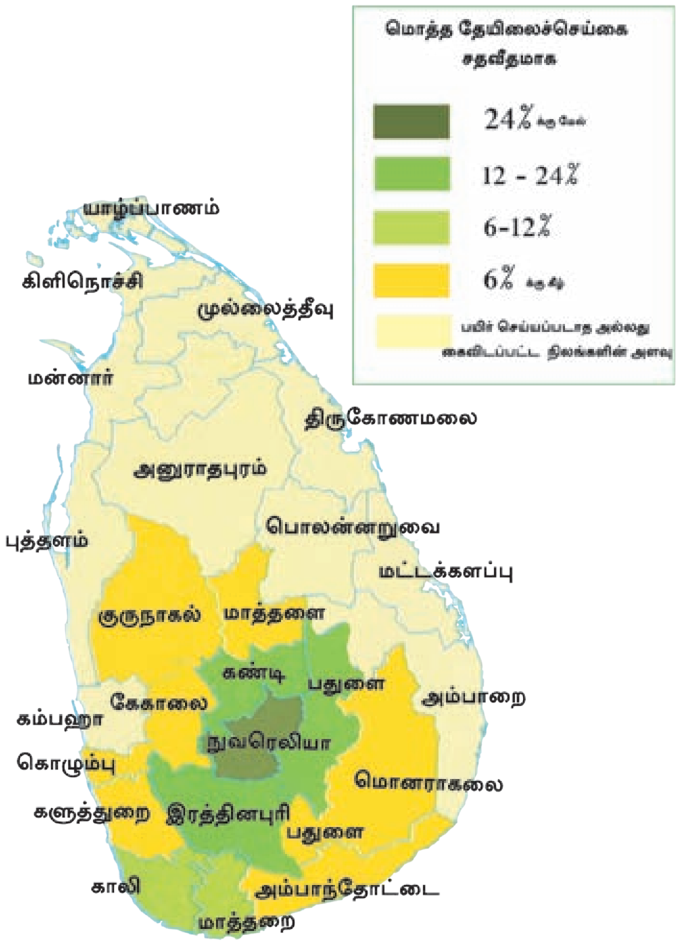
இலங்கையின் தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கைப் பகுதிகளைப் பிரதானமாக 3 பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன.

1. உயர்நிலத் தேயிலை
2. மத்தியநிலத் தேயிலை
3. தாழ்நிலத் தேயிலை.

- உயர் நிலத் தேயிலை (1220 மீற்றருக்கு மேற்பட்ட உயர் நிலங்கள்)

- மத்திய நிலத் தேயிலை 610 மீற்றர் முதல் 1220 மீற்றருக்கு இடையிலான உயரமுடைய பிரதேசங்கள். உதாரணம்: கண்டி, மாத்தளை, பதுளை.

- தாழ்நிலத் தேயிலை 610 மீற்றருக்கு குறைந்த உயர முடைய பிரதேசங்கள். உதாரணம் களுத்துறை, மாத்தறை, காலி, அம்பாந்தோட்டை, (இரத்தினபுரி, கேகாலை)



படம் 4.3
இலங்கையில் தேயிலைப் பயிரிடப்படும் மாவட்டங்கள்
மூலம் : குணசேன - பிலிப் தேசப்படம் (2009)



படம் 4.4

இலங்கைத் தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கையின் பரம்பல், தேயிலை உற்பத்தி மற்றும் அவற்றுடன் இணைந்த மனித நடவடிக்கைகள்

மூலம் - குணசேனா - பிலிப் தேசப்படம் (2009)

தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கைக்குச் சாதகமான காரணிகள்

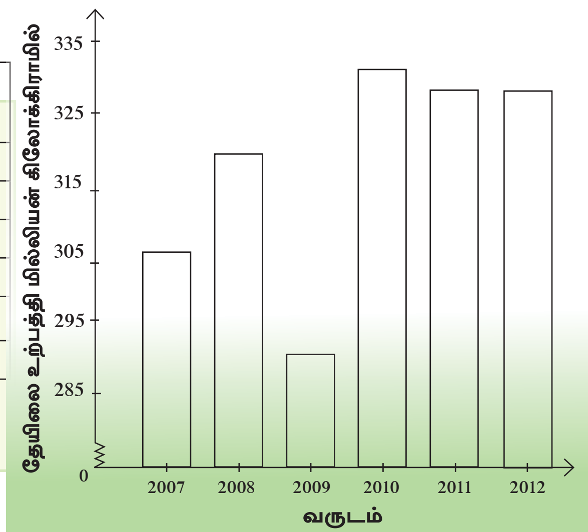


- *1900 மில்லிமீற்றர் தொடக்கம் 5400 மில்லிமீற்றர் வரையிலான வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி.*
- 15^0C - 27^0C *க்கு இடையிலான சராசரி வெப்பநிலை.*
- *ஈரக்களிமண் மற்றும் செம்பூரான் மண்.*
- *நீர் வழிந்தோடும் மென் சாய்வான நிலம்.*
- *பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளர்.*
- *விருத்தியடைந்த போக்குவரத்துச் சேவை.*
- *உள்ளூர் மற்றும் சர்வதேச சந்தை*

2007 முதல் 2012 வரையான இலங்கையின் தேயிலை உற்பத்தியானது அட்டவணை 4.2 மற்றும் வரைபடம் 4.1 இல் காட்டப்படுகின்றது.

அட்டவணை 4.2
இலங்கையின் தேயிலை உற்பத்தி
2007- 2012

ஆண்டு	தேயிலை உற்பத்தி (மில்லியன் கிலோகிராம்)
2007	*305*
2008	*319*
2009	*291*
2010	*331*
2011	*328*
2012	*328*



வரைபடம் 4.1
இலங்கையின் தேயிலை உற்பத்தி அளவு

மூலம் : இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை, 2013

செயற்பாடுகள்

1. மேற்காட்டப்பட்ட அட்டவணையையும், வரைப்படத்தையும் அவதானித்து, இலங்கையின் ஆகக்கூடிய மற்றும் ஆகக்குறைந்த தேயிலை உற்பத்தியுடன் தொடர்புபட்ட வருடங்களை எழுதுக.

2. மேலேயுள்ள வரைபடத்தின்படி 2007 முதல் 2012 வரையான காலப்பகுதியில் தேயிலை உற்பத்தியில் ஏற்பட்ட இரண்டு மாற்றங்களை எழுதுக.

இலங்கையின் தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கையை மேம்படுத்துவதற்கு தலவாக்கலைத் தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையம், சிறு தேயிலைப் பெருந்தோட்ட அபிவிருத்தி அதிகார சபை மற்றும் இலங்கைத் தேயிலைச் சபை என்பன முக்கியமான சேவைகளை வழங்கி வருகின்றன. ஏற்றுமதிக்காக உற்பத்தி செய்யப்படும் பாரிய அளவிலான தேயிலையானது பல்வகை வடிவங்களில் ஏற்றுமதிச் சந்தையில் முன்வைக்கப்படுகின்றன. 4.2 உருவைப் பார்க்க.



உரு 4.2
தேயிலையின் பல்வேறு உற்பத்திகள்

உலகில் உயர்தரத் தேயிலையை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இலங்கையும் ஒன்றாகும். சிறந்த தேயிலை உற்பத்தி நாடான இலங்கை Ceylon Tea என்பதனைச் சிங்க முத்திரையின் கீழ் அறிமுகப்படுத்தி உலகெங்கும் உள்ள நுகர்வோரின் ஆதரவைப் பெற்றுக் கொள்ளுவதில் வெற்றி கண்டுள்ளது. மத்திய கிழக்கு நாடுகளான ஈரான், ஈராக்,

ஐக்கிய அரபுக் குடியரசு, சிரியா, ஜோர்டான் போன்றன இலங்கைத் தேயிலையைக் கொள்வனவு செய்யும் பிரதான நாடுகளாகும். இவை தவிர ரஷ்யா, ஐக்கிய இராச்சியம், ஜப்பான், அவுஸ்திரேலியா போன்ற நாடுகளும், இலங்கையிடமிருந்து தேயிலையைக் கொள்வனவு செய்து வருகின்றது.

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கைக்கு தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கை எவ்வாறு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது என்பது தொடர்பாகச் சுருக்கமாகக் கலந்துரையாடுக.
2. இலங்கைப் படத்தில், பாரியளவில் தேயிலை பயிரிடப்படும் ஐந்து மாவட்டங்களைக் குறித்துப் பெயரிடுக.
3. இலங்கையிலிருந்து தேயிலை ஏற்றுமதி செய்யப்படும் ஐந்து பிரதான நாடு களை உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.
4. தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கையை மேம்படுத்துவதினால் இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் ஏற்படும் மூன்று நன்மைகளை எழுதுக.

ஒப்படைகள்

1. இலங்கையின் தேயிலைக் கைத்தொழிலை எவ்வாறு விருத்தி செய்யலாம் என்பது தொடர்பான உமது ஆலோசனைகளைச் சிறு தேயிலைப் பெருந்தோட்ட அபிவிருத்தி அதிகார சபையினரிடம் தெரியப்படுத்தும் முகமாகக் கடிதமொன்றை வரைக.
2. உலகில் ''இலங்கைத் தேயிலையை'' மேம்படுத்துவதற்கான சுவரொட்டி ஒன்றை வடிவமைக்குக.

தென்னைப் பயிர்ச்செய்கை

தென்னை மரம் இலங்கை மக்களின் வாழ்க்கையுடன் இணைந்த விசேட தாவரமாகும். இது Kap Ruka என அழைக்கப்படும் தென்னை மரத்தின் ஒவ்வொரு பகுதியும் பல்வேறுபட்ட பயன்களைக் கொண்டுள்ளது. உணவுப் பொருட்கள், குடிவகை, அலங்காரப்பொருட்கள், தளபாடம், கைப்பணிப்பொருட்கள், விலங்குணவு எனப் பல்வேறு வகையான பொருட்கள் இதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன. பல்வேறு விழாக் காலங்களில் தென்னங் குருத்துத் தொடர்பான பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உதாரணமாகத் தென்னம்பூ, தென்னை ஓலை என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம். உரு 4.3 இனை அவதானித்து, தென்னையுடன் தொடர்பான உற்பத்திப் பொருட்களை அறிந்து கொள்ளுங்கள்.

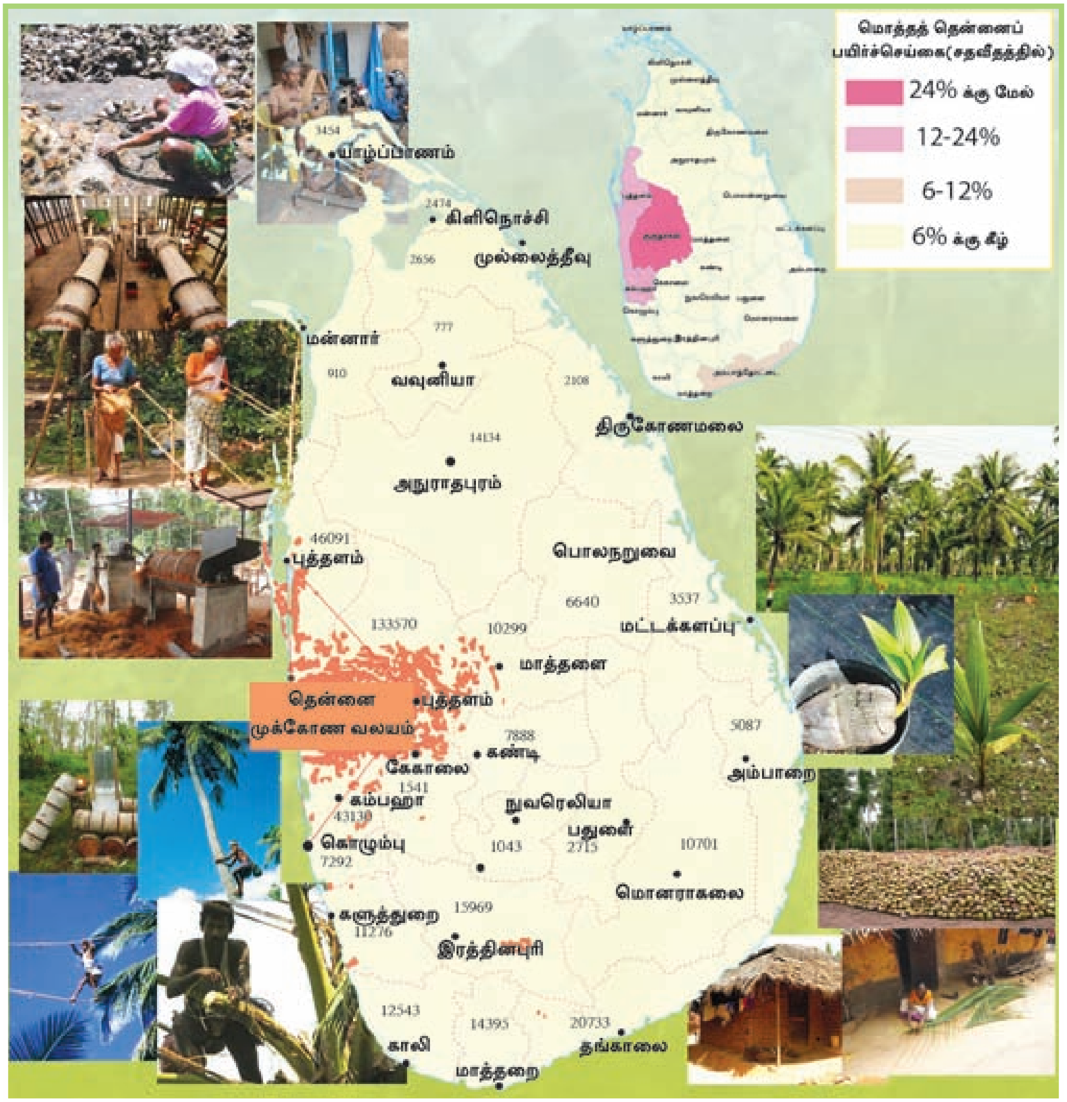


உரு 4.3

தென்னையை அடிப்படையாகக் கொண்ட உற்பத்திப் பொருட்கள்

தென்னைப் பயிர்ச்செய்கையின் பரம்பல்

இலங்கையில் தென்னைப் பயிர்ச்செய்கை குறிப்பிட்ட சில முக்கியமான வலயங்களிலேயே செறிந்து காணப்படுகின்றது. (படம் 4.5) கொழும்பு, குருணாகல், சிலாபம் ஆகிய தென்னை பயிர்செய்யப்படும் பிரதேசங்களை இணைக்கும் முக்கோணப் பகுதி **தென்னை முக்கோணம்** எனவும், ரன்ன, மித்தெனிய, தங் கல்ல ஆகியனவற்றை இணைக்கும் பகுதி **சிறு தென்னை முக்கோணம்** எனவும் குறிப்பிடப்படுகின்றன. இவற்றுக்கு வெளியில் கொழும்பில் இருந்து தங்காலை வரையான கரையோரப் பிரதேசங்களிலும் மட்டக்களப்பு, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய பிரதேசங்களிலும் தெங்குச் செய்கை பரம்பிக் காணப்படுகின்றன. இலங்கையில் பெரும்பாலும் ஒவ்வொரு மாவட்டங்களிலும் வீட்டுத் தோட்டமாகத் தென்னை பயிரிடப்படுகின்றது.



படம் 4.5

தென்னைப் பயிர்ச்செய்கையின் பரம்பல், தென்னை உற்பத்திகள் மற்றும் அவற்றுடன் தொடர்பான மனித நடவடிக்கைகள்

மூலம் : குணசேனா பிலிப் தேசப்படம் - 2009

இலங்கையில் பயிரிடப்பட்ட நிலங்களில் 28 சதவீதம் வரையான நிலப்பரப்பு தெங்குப் பயிர்ச்செய்கைக்குப் பயன்படுத்தப்படுவதுடன், நெற்பயிர்ச்செய்கை நிலப்பரப்புடன் ஒப்பிடும் போது இந்நிலப்பரப்பு இரண்டாம் இடத்தைப் பெறுகிறது. லுணுவில, எம்பிலிபிட்டியவில் அமைந்துள்ள தென்னை ஆராய்ச்சி நிலையங்களினூடாகத் தெங்குப் பயிர்ச்செய்கையை விரிவாக்கம் செய்வதற்குத் தேவையான நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன. தென்னைப் பயிர்ச்செய்கையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பௌதிகக் காரணிகள் பின்வருமாறு.

- *2000 மில்லிமீற்றருக்கும் 2500 மில்லிமீற்றருக்கும் இடைப்பட்ட வருடார்ந்த மழைவீழ்ச்சி*
- *20^{0}C-27^{0}C வரையான சராசரி வெப்பநிலை*
- *உவர் தன்மையுள்ள மணற் பாங்கான நிலம்.*
- *இலகுவாகத் தொழிலாளர்களைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வாய்ப்பு.*
- *உள்ளூர் மற்றும் வெளிநாட்டுச் சந்தை வாய்ப்புக்கள்.*

2012 இல் பயிர்செய்யப்படக்கூடிய நிலத்திலிருந்து 395,000 ஹெக்டேயர் நிலம் தெங்குப் பயிர்ச்செய்கைக்காகப் பயன் படுத்தப்பட்டுள்ளது. 2012இல் தென்னை பயிர் செய்யப்படும் நிலப் பரப்புக்கு ஏற்ப தென்னை பயிர்ச்செய்யும் நாடுகளுடன் ஒப்பிடும்பொழுது, இலங்கை நான்காம் இடத்தைப் பெற்றுக்கொண்டது. இவ் வருடத்தில் இலங்கை தெங்குச் செய்கையில் இருந்து பெற்றுக் கொண்ட வருமானம் 65, 551 மில்லியன் ரூபா ஆகும்.
(மூலம் : இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை)

அட்டவணை 4.3
இலங்கையின் தென்னை உற்பத்தி
2008-2012

வருடம்	தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை (மில்லியனில்)
2008	2909
2009	2853
2010	2584
2011	2808
2012	2940

மூலம் :
இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை
(சமூக, பொருளாதாரத் தரவுகள் 2013)

இலங்கையில் சனத்தொகை அதிகரிப்புடன் தெங்கு உற்பத்தியின் பெரும் பகுதி உள்ளூர் நுகர்விற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

செயற்பாடுகள்

1. *இலங்கைப் படத்தில் பரந்தளவில் தெங்குப் பயிர்ச்செய்கை நடைபெறும் 5 மாவட்டங்களைக் குறித்துப் பெயரிடுக.*
2. *ஆரம்ப காலம் முதல் தென்னை மரமானது 'கற்பக தருவாக' ஏன் கருதப்படுகின்றது, என்பதற்கான காரணங்களைத் தருக.*
3. *அட்டவணை 4.3 இல் உள்ள தரவுகளைப் பயன்படுத்தி பார் (Bar Chart) வரைபடம் ஒன்றினை வரைக. அது தொடர்பாக உமது கருத்தினை முன்வைக்குக.*
4. *தெங்கு உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்கு நீர் முன்வைக்கும் ஐந்து ஆலோசனைகளைப் பட்டியலிடுக.*

ஒப்படைகள்

1. தென்னை மரத்தின் பொருத்தமான பகுதிகளை உபயோகித்து, தென்னை சார்ந்த உற்பத்திப் பொருட்களின் பெயர்களை எழுதி அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

தென்னை மட்டை	தேங்காய்ச் சிரட்டை	தென்னம்பூ	தென்னை ஓலை	தென்னம் குற்றி	தென்னம் தும்பு

2. "தென்னை மரம் ஒரு கற்பகதரு" என்ற தலைப்பில் படங்கள், அட்ட வணைகள், வரைபுகள் என்பனவற்றை உள்ளடக்கி வெளிக்களப் புத்தகம் ஒன்றைத் தயாரிக்குக.

3. தென்னை மரத்தின் மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு சில அலங்காரப் பொருட்களை உங்கள் வகுப்பறையில் தயாரிக்க.

இறப்பர் பயிர்ச்செய்கை

இலங்கையில் சிறுதோட்டப் பயிர்ச்செய்கையாக அறிமுகமாகிய இறப்பர் பயிர்ச்செய்கை குறுகிய காலத்தில் பல்வேறுபட்ட பல பகுதிகளுக்கும் விரிவடைந்தது. 1890இல் பிரித்தானிய இனத்தவரான சேர். ஹென்றி விக்ஹாம் அவர்களால் கம்பஹாவில் உள்ள கெனரத்கொட பூங்காவில் முதலாவது இறப்பர் மரம் நடப்பட்டது. இன்று இலங்கையின் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையில் இறப்பர் செய்கை பிரதான பயிராக விளங்குகின்றது. வேலை வாய்ப்புக்கள், இறப்பர் உற்பத்திகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் நல்ல ஏற்றுமதி வருமானத்தையும், உழைக்கக்கூடியதாக இருக்கின்றது. கீழ்வரும் தகவலை வாசிப்பதன் மூலம் இதனைத் தெளிவாக விளங்கிக் கொள்ளலாம்.

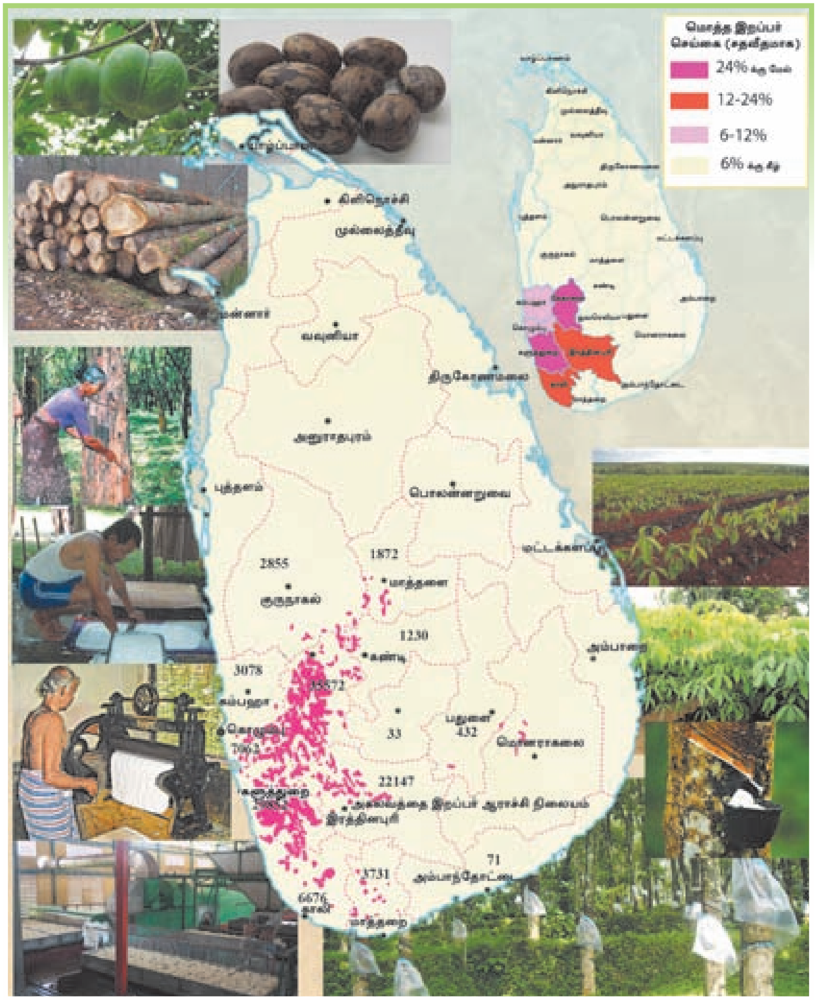
2012 ஆம் ஆண்டளவில் இறப்பர் செய்கை 131 000 ஹெக்டெயர் பரப்பில் பயிர் செய்யப்பட்டு 152.0 மில்லியன் கிலோக்கிராம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு, 50,255 மில்லியன் ரூபா வருமானமாகப் பெறப்பட்டது.

மூலம்: மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை - 2012

*1*ஆம், 2ஆம் உலக மகா யுத்த காலத்தில் இறப்பருக்கான கேள்வியில் உயர்வு ஏற்பட்டது. இது இறப்பர் பயிர்ச்செய்கையின் விரிவாக்கத்திற்கும், அபிவிருத்திக்கும் காரணமாகியது.

இலங்கையின் ஈர வலயப் பிரதேசத்தில் இறப்பர் பயிர்ச்செய்கை அதிக அளவில் பரம்பியுள்ளமையை படம் *4.6* தெளிவாகக் காட்டுகின்றது.

கேகாலை, இரத்தினபுரி, களுத்துறை, கொழும்பு, கம்பஹா, காலி மற்றும் குருநாகல் ஆகிய மாவட்டங்களில் இறப்பர் செய்கை அதிகளவில் செறிந்து காணப்படுகின்றது. இவை தவிர மாத்தளை, கண்டி, மாத்தறை, பதுளை, அம்பாந் தோட்டை, மொனராகலை ஆகிய மாவட்டங்களில் இறப்பர் பயிர்ச்செய்கை சிறிய அளவில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. தற்போது முல்லைத்தீவு, வவுனியா மாவட்டங்களிலும் இறப்பர் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ள நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 4.6

இலங்கையில் இறப்பர் பயிர்ச்செய்கையின் பரம்பல், இறப்பர் உற்பத்திகள் மற்றும் அவற்றுடன் இணைந்த மனித நடவடிக்கைகள்

மூலம் : philips world Atlas (2009)

ஈர வலயத்தில் இறப்பர்ப் பயிர்ச்செய்கையின் பரம்பலுக்குச் சாதகமாக அமைந்த காரணிகள்.

- வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 2000 மில்லிமீற்றருக்கு மேல்.
- சராசரி வெப்பநிலை ஏறக்குறைய 27^0C
- செம்பூரான் மண்.
- 300 மீற்றருக்குக் குறைந்த உயரமுடைய மென்சாய்வுகள்.
- பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளர், போக்குவரத்து வசதிகள், சர்வதேசச் சந்தை மற்றும் உள்நாட்டுச் சந்தை.

இறப்பர் பயிர்ச்செய்கையின் ஆரம்ப கட்டத்தில் சர்வதேசச் சந்தைக்கு மூலப் பொருளாக அது ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. இன்று உள்நாட்டுக் கைத்தொழிலாளர்கள் இறப்பரை மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்திப் பல்வேறு உற்பத்திப் பொருட்களைச் சந்தைக்கு அறிமுகம் செய்துவருகின்றனர்.



உரு 4.4
இறப்பரைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்ட பல்வேறு உற்பத்திகள்

இலங்கையில் அகலவத்தையில் இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிலையம் அமைந்துள்ளது. இந்நிறுவனம் இறப்பர் பயிர்ச்செய்கையை மேம்படுத்துவதற்கும் விரிவாக்குவதற்கும் ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்டு வருகின்றது. அத்துடன் இப்பயிர்ச்செய்கை தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள் மற்றும் விரிவாக்கல் சேவைகள் என்பனவும் வழங்கப்படுகின்றன. இலங்கையின் இறப்பர் உற்பத்திகள் ஐரோப்பிய ஒன்றியம் (ஒஸ்திரியா, பெல்ஜியம், பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, கிரீஸ், இத்தாலி) இந்தியா, சீனா, ஜப்பான், ஹொங்கொங் பாகிஸ்தான், ஐக்கிய அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கையில் முதாலாவது இறப்பர் விதை நடப்பட்ட இடம் எது?
2. இறப்பர் பயிர்ச்செய்கையை விருத்திசெய்வதனால் ஏற்படும் பொருளாதாரப் பயன்களை விளக்குக.
3. இலங்கையில் இறப்பர் செய்கை இடம்பெறும் பிரதான 5 மாவட்டங்களையும், இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் அமைந்துள்ள இடத்தினையும் இலங்கைப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.

ஒப்படைகள்

1. பின்வரும் இறப்பர் மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யக்கூடிய பொருட்களை அட்டவணையில் பூர்த்தி செய்க.

மூலப்பொருட்கள்	உற்பத்திப் பொருட்கள்
இறப்பர்ப் பால்	
இறப்பர் மரம்	
இறப்பர் விதை	

2. இறப்பர் மரத்தின் பயன்பாடுகளைக் காட்டும் சுவரொட்டி ஒன்றைத் தயாரித்து வகுப்பறையில் காட்சிப்படுத்தவும்.

சிறு ஏற்றுமதிப் பொருட்கள்

பாரம்பரிய பிரதான வர்த்தகப் பயிர்களைவிடச் சிறு அளவில் ஏற்றுமதிக்காக உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற பயிர்களைச் சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள் எனக் குறிப்பிடலாம்.

இலங்கை அரசு 1960 ஆம் ஆண்டிற்குப் பின் சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களின் விருத்தியில் விசேட கவனம் செலுத்தி வருகின்றது. அதற்கான காரணங்களாக கீழ் வருவனவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

- பாரம்பரிய ஏற்றுமதிகள் விலைத் தளம்பலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டமை.
- தேயிலை, தென்னை, இறப்பர் போன்ற மரபுரீதியான ஏற்றுமதிகளில் தங்கியிருப்பது முழுமையாகச் சாத்தியமற்றதாக இருந்தமை.
- தேயிலை, இறப்பர், தென்னை போன்ற பயிர்ச்செய்கைகளுக்கு உபயோகிக்க முடியாத நிலத்தில் சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களை வளர்க்கக் கூடியதாக இருந்தமை.
- ஊடு பயிர்களாகச் சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களைப் பயிர்செய்ய முடிந்தமை.
- வேலை வாய்ப்புக்களை உருவாக்க முடிந்தமை.
- தேயிலை, தென்னை, இறப்பர் போன்ற பாரம்பரிய ஏற்றுமதிப் பொருட்களில் முற்றாகத் தங்கியிருக்க முடியாத நிலைமை.
- அந்நியச் செலாவணி வருமானம் தொடர்பாக பிரச்சினைகள் எழுந்தமை.
- உலகச் சந்தையில் சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களுக்கான கேள்வி அதிகரித்தமை.



உரு 4.5
சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்

1972 இல் சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள் திணைக்களம் ஆரம்பிக்கப்பட்டதன் பின் ஏற்றுமதிப் பயிர் பன்முகப்படுத்தல் திட்டம் இலங்கையில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இச்செயற்றிட்டத்தின் கீழ் புதிய ஏற்றுமதிப் பயிர்களாகப் பூக்கள், காய்கறிகள், மிளகாய்கள், வெற்றிலை, அலங்காரத் தாவரங்கள் என்பன சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்டன. 2010 இல் அமைக்கப்பட்ட விவசாய ஏற்றுமதிச் சபை மூலம் இத்திட்டத்திற்குப் பாரிய பங்களிப்பு செய்யப்பட்டது. மாத்தளையில் அமைந்துள்ள சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தினால் இப்பயிர்ச்செய்கைக்குத் தேவையான ஆலோசனைகள் வழங்கப்பட்டு வருகின்றன.

அட்டவணை 4.4

சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களின் பரம்பல்

சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்	பரந்துள்ள பிரதேசம்
கறுவா	நீர்கொழும்பு தொடக்கம் மாத்தறை வரையான கடற்கரையோரத்தைச் சூழவுள்ள பிரதேசங்களிலும் இரத்தினபுரி அம்பாந்தோட்டை மாவட்டங்ளிலும்.
கோப்பி	களுத்துறை, இரத்தினபுரி, கேகாலை, கம்பஹா, மாத்தளை, கண்டி.
மிளகு	மாத்தளை, கண்டி, கேகாலை.
ஏலம்	கண்டி, கேகாலை,இரத்தினபுரி, மாத்தளை, மாத்தறை
கராம்பு	மாத்தளை, கண்டி, கேகாலை
சாதிக்காய்	மாத்தளை, கண்டி, இரத்தினபுரி
முந்திரி	மன்னார், அம்பாந்தோட்டை, புத்தளம், மட்டக்களப்பு
சித்திரநெல்லா	மாத்தறை, அம்பாந்தோட்டை
பூக்கள்	நுவரெலியா, பதுளை, பண்டாரவளை

இதற்கு மேலாக வெள்ளரி, தர்பூசணி, வாழைப்பழம், சோளம், அலங்காரத் தாவரங்கள், பூக்கள் போன்றன மகாவலி அபிவிருத்தி வலயத்தில் வீட்டுத் தோட்டப் பயிர்களாகப் பயிரிடப்படுகின்றன.

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கைப் படத்தில் சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்ற மாவட்டங்களைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

2. சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களைப் பயிரிடுவதினால் ஏற்படும் இரண்டு நன்மைகளை விளக்குக.

ஒப்படைகள்

1. இலங்கையில் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்ற பாரம்பரிய சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள் மற்றும் பாரம்பரியமற்ற சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களின் பெயர்களைக் கொண்டு அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

பாரம்பரிய சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்	பாரம்பரியமற்ற சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்

2. உமது வீட்டுத் தோட்டத்தில் அல்லது பாடசாலை நிலத்தில் சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்த் தோட்டங்களை அமைத்து அதனைப் பராமரிக்கவும்.

மரக்கறி வகைகளும், பழங்களும்

எமது நாட்டில் உணவுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் மரக்கறி மற்றும் பழவகைகள் இலங்கையின் எந்த பிரதேசத்திலும் பயிர் செய்யக்கூடியவையே. நிலத்தின் சிறிய பகுதியில் கூட வியாபாரப் பயிராகவோ, உள்ளூர்ப் பயிராகவோ அல்லது பயிருக்கு இடையிலே ஊடுபயிராகவோ இவற்றினைப் பயிரிடலாம்.

ஆரம்ப காலத்தில் இலங்கையில் மரக்கறிச் செய்கையுடன் தொடர்புடைய விஷேடமான பிரதேசங்களை இனம் காணக்கூடியதாக இருந்தது.

வறண்டவலயம்: முருங்கைக்காய், பூசணிக் காய், பறங்கி, தக்காளி, பயிற் றங்காய், கத்தரி, பாகற் காய், கெக்கரிக்காய்.

ஈர வலயம் : வெண்டைக்காய், பயற்றங் காய், புடோலங்காய், பீர்க்கங் காய்.

மலை நாடு: லீக்ஸ், கோவா, போஞ்சி, கரட், நோக்கோல், உருளைக் கிழங்கு, பீட்ரூட் என்பன.



உரு 4.7
இலங்கையில் பயிரிடப்படும் மரக்கறி வகைகள்

எனினும், இன்று தொழில்நுட்ப முன்னேற்றத்துடன் இலங்கையின் பல பிரதேசங்களிலும் மலைநாட்டு மரக்கறிகள் பயிரிடப்படுவதைக் காணமுடிகின்றது.

சிறந்த முகாமைத்துவத்தின் கீழ் வெலிமடை, பண்டாரவளை, பதுளை, நுவரெலியா ஆகிய பிரதேசங்களில் மழை நீர் மற்றும் நீர்ப்பாசன முறைகள் ஆகிய இரண்டையும் பயன்படுத்தி, வர்த்தக மட்டத்தில் மரக்கறிப் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. இம்முயற்சியில் அதிகளவு தொழிலாளர்கள் வேலைக்கு அமர்த்தப்பட்டுள்ளதுடன், பயிர்ச்செய்கைக்கான உரம், விலங்குப் பண்ணைகளிலிருந்து பெறப்பட்டுள்ளது மேலும், பதுளை, மாத்தளை, கண்டி, அம்பாந் தோட்டை, அநுராதபுரம், மொனராகலை, அம்பாறை, யாழ்ப்பாணம் போன்ற மாவட் டங்களில் உள்ள உள்ளூர், வெளியூர் சந்தைக்காக மரக்கறிகள் பெரிய அளவில் பயிரிடப்படுகின்றது.

பழங்கள்

ஆரோக்கியத்திற்கு அவசியமான பழங்கள் அண்மைக் காலத்தில் இலங்கையில் பல்வேறு இடங்களில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட முறையில் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. இலங்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் பழங்களுக்கு உள்ளூரிலும், வெளியூரிலும் சந்தை வாய்ப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. வர்த்தகத்தை நோக்கமாகக் கொண்டு வாழை, அன்னாசி, மாம்பழம், கொடித்தோடை, திராட்சை, பப்பாசி, தோடை, ஆனைக்கொய்யா போன்ற பழவகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. வாழை அம்பாந்தோட்டை, மொனராகலை, இரத்தினபுரி, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய மாவட்டங்களில் பயிரிடப் படுகின்றது. பியர்ஸ், திராட்சை, ஸ்ரோபரி ஆகியவை நுவரெலியா, பதுளை ஆகிய மாவட்டங்களில் பயிரிடப்படுகின்றன. இவை தவிர நுகர் விற்காக நாட்டின் அனைத்துப் பிரதேசங்களிலும் பழச்செய்கை இடம்பெறுகின்றது. இப்பழங்கள் பழங்களாகவும், துண்டுகளாக்கப்பட்ட பழங்களாகவும், தகரத்தில் அடைக்கப்பட்ட பழங்களாகவும், நீரகற்றப்பட்ட பழங்களாகவும் பதப்படுத்தப்பட்ட பழங்களாகவும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.



உரு 4.7
இலங்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் பழங்கள்

செயற்பாடுகள்

1. நுவரெலியா, அம்பாந்தோட்டை, அனுராதபுரம், பதுளை, மொனராகலை ஆகிய மாவட்டங்களில் அதிகளவில் பயிர் செய்யப்படும் பழவகைகளையும், மரக்கறி வகைகளையும் பெயரிடுக.

2. உள்ளூர் மரக்கறி, மற்றும் பழச் செய்கைகளை மேம்படுத்துவதற்கும் அவற்றுடன் தொடர்பான கைத்தொழில்களை விருத்தி செய்வதற்கும் உம்மால் கூறப்படும் ஆலோசனைகளை முன்வைக்க.

ஒப்படைகள்

- உமது வீட்டுத்தோட்டம் அல்லது பாடசாலையில் மரக்கறி மற்றும் பழவகைகளுக்கான சிறிய பயிர்ச்செய்கைப் பகுதியை அழகாகவும் பயனுள்ளதாகவும் உருவாக்குக.
- பழங்களிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் உப உற்பத்திப் பொருட்களின் பட்டியலைத் தயாரிக்குக.
- பழங்களைப் பேணிப் பாதுகாக்கும் முறைகள் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரித்து அவற்றினை முன்வைக்குக.

கால்நடை வளர்ப்பு

விவசாயத்துடன் தொடர்பான ஒரு நவடிக்கையாக விலங்கு வேளாண்மை காணப்படுகிறது. பின்வரும் காரணங்களுக்காக இலங்கையில் அண்மைக்காலம் முதல் விலங்கு வேளாண்மை தொடர்பாக விசேட கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது.

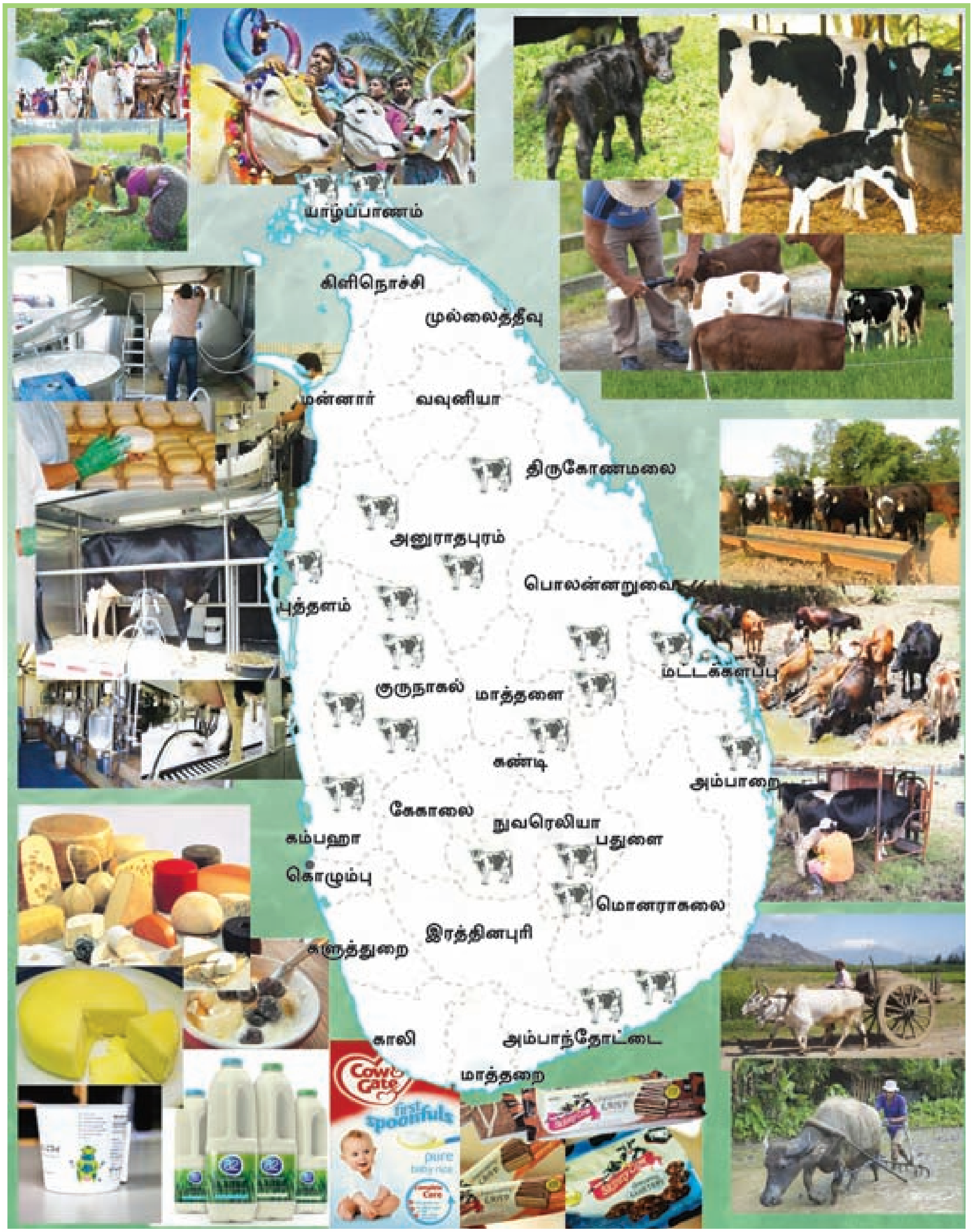
- மக்களின் போசாக்கு மட்டத்தை உயர்த்தல்.
- கிராமப்புற மக்களுக்கு வேலை வாய்ப்பைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.
- பயிர்ச்செய்கைக்குப் பயன்படுத்த முடியாத எல்லை நிலங்களின் உச்சப் பயன் பாட்டைப் பெறுதல்.
- விவசாயச் சமூகங்களுக்கு மேலதிக வருமானத்தைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.
- விவசாயத்துக்குத் தேவையான உரங்களை வழங்குதல்.
- அந்நிய செலாவணியை உழைத்தலும், சேமித்தலும்.

பாற் பண்ணை உற்பத்தி

இலங்கையில் இறக்குமதி செய்யப்படும் பாற்பொருட்களுக்குச் செலவாகின்ற பணத்தைச் சேமிப்பதற்கும், இலங்கை மக்களின் போசணை மட்டத்தை மேம்படுத் துவதற்கும் உள்ளூர் பால் உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டுள்ளது. அதனால், விலங்கு வேளாண்மையில் பால் உற்பத்தி தொடர்பாக இலங்கை அரசும், மக்களும் தமது கவனத்தைத் திருப்பியுள்ளனர்.

இலங்கையில் நுவரெலியா, பதுளை, பொலன்னறுவை, அம்பாந்தோட்டை, அம்பாறை, அனுராதபுரம், குருநாகல். மட்டக்களப்பு, ஆகிய மாவட்டங்களில் மந்தை வளர்ப்புக்கள் இடம் பெறுகின்றன. இலங்கையில் எருமை மாடுகளில் ஏறக்குறைய 2/3 பங்கு வரண்ட வலயத்திலேயே வளர்க்கப்படுகின்றன.

அம்பேவல, கனன்வில, வல்பிட்ட ஆகிய ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் புதியபசு இனங்கள், புல் இனங்களை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளதுடன் தேவையான அறிவு ரைகளையும், ஆலோசனைகளையும் வழங்குகின்றன. பால் தரும் பசுக்களை, பரிமாறிக்கொள்வதற்கு மீவனபலன (Meevanapalana) (பசும்பால்) வள மத்திய நிலையம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 4.7

இலங்கையில் பால் உற்பத்தி இடம் பெறும் பிரதேசங்கள் மற்றும் தொடர்புபட்ட மனித நடவடிக்கைகள்

மூலம் : சுசாரத் தேசப்படப் புத்தகம் (2011)

பால் உற்பத்திகள்

இலங்கையில் அண்மைக்காலத்தில் பிரபல்யம் அடைந்து வரும் திரவப் பால் உற்பத்திகளையும், சில பால் உற்பத்திப் பொருட்களையும் படம் 4.9 காட்டுகின்றது.



உரு 4.8
சில பால் உற்பத்திப் பொருட்கள்

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கைப் புறவுருவப் படத்தில் பாற்பொருள் உற்பத்தி நடைபெறும் மூன்று மாவட்டங்களைக் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. இலங்கையின் பால் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கு அரசினால் மேற் கொள்ளப்பட்டுவரும் நடவடிக்கைகளை விளக்குக.
3. இலங்கையில் பாற்பொருள் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதனால் ஏற்படும் நன்மைகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

ஒப்படை

இலங்கையின் பால் உற்பத்திகள் பற்றிய பட்டியலொன்றினைத் தயாரிக்குக.

மீன்பிடிக் கைத்தொழில்

இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் மீன்பிடிக் கைத்தொழில் பிரதான பிரிவாகக் கொள்ளப்படுகின்றது. இலங்கையில் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலின் விருத்திக்குப் பல்வேறு காரணிகள் பங்களிப்புச் செய்கின்றன.

- இலங்கை, சமுத்திரத்தினால் சூழப்பட்ட தீவாக இருத்தல்.
- தீவைச் சுற்றி நீண்ட கடற்கரை காணப்படுதல்.
- பரந்த கண்டமேடைகளைக் கொண்டிருத்தல்.
- குடாக்கள், கடல்நீரேரிகள், துறைமுகங்கள் என்பவற்றைக் கொண்டிருத்தல்.
- ஆறுகள், கால்வாய்கள், அருவிகள், குளங்கள், நீர்த்தேக்கங்கள் போன்றன காணப் படுதல்.
- பருவக்காற்றுக் காலங்களில் ஏற்படுகின்ற நீரோட்டங்களின் செயற்பாட்டினால் மீன்களின் உணவான பிளாங்ரன் அதிகரித்தல் போன்றனவாகும்.



படம் 4.8
இலங்கையின் வரையறுக்கப்பட்ட பொருளாதார வலயம்
மூலம் - குணசேனா பிலிப் தேசப்படம் புத்தகம் (2003)



படம் 4.9

இலங்கையின் மீன்பிடிக் கைத்தொழில் பரம்பலும், அதனுடன் தொடர்பான மனித நடவடிக்கைகளும்
மூலம் - குணசேனா பிலிப் தேசப்படப் புத்தகம் (2003)

மீன்பிடிக் கைத்தொழிலின் முக்கியத்துவம்

- மக்களின் உணவிற்குத் தேவையான புரதத்தை அளிக்கின்றது.
- மீன்பிடிக் கைத்தொழிலிற்காகப் பரந்த உள்நாட்டு,வெளிநாட்டு சந்தை வாய்ப்பு.
- வேலைவாய்ப்பைப் பெற்றுத் தருகின்றமை.
- மீன்பிடி உற்பத்திகளைச் சந்தைப்படுத்துவதனால் அந்நிய செலாவணியைப் பெற்றுக்கொள்ள கூடியதாக இருத்தல்.
- மீன்பிடிக் கைத்தொழிலை விருத்தி செய்வதற்கு அவசியமான வளங்கள் காணப் படுகின்றமை

போன்ற காரணங்களால் இலங்கைப் பொருளாதாரத்தில் மீன் பிடிக் கைத்தொழில் பிரதான இடத்தை வகிக்கின்றது.

இலங்கையின் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலினை மூன்று பிரிவுகளாக பிரிக்கலாம்.

1. கடல் நீர் மீன்பிடி
2. நன்நீர் மீன்பிடி
3. உவர் நீர் மீன்பிடி

கடல்நீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழில்

வரையறுக்கப்பட்ட பொருளாதார வலயத்தில் மீன்பிடித்தல் கடல்நீர் மீன்பிடி என அழைக்கப்படுகின்றது. அது இரண்டு பிரதான பிரிவுகளைக் கொண்டுள்ளது.

- கடற்கரையோரம் சார்ந்த கடல் அல்லது கண்டமேடைகளில் இடம்பெறும் மீன்பிடி.
- ஆழ்கடல் மீன்பிடி.

கடற்கரையோரம் சார்ந்த மீன்பிடிக் கைத்தொழில் (ஆழமற்ற மீன்பிடிக் கைத்தொழில்)

இலங்கையில் அதிகளவான மீன் உற்பத்தி, கரையோரம் சார்ந்த கடற் பிரதேசங்களிலேயே இடம்பெறுகிறது. மன்னாரில் இருந்து அம்பாந்தோட்டை வரை மட்டக்களப்பிலிருந்து யாழ்ப்பாணம் வரையான ஆழமற்ற கடல் பிரதேசங்களில் மீன்பிடிக் கைத்தொழில் அதிக அளவில் பரந்துள்ளன. இங்குள்ள ஆழமற்ற கடலில் மீன்கள் அதிகம் காணப்படுவதற்கான காரணங்கள்.

- மீனின் உணவாகிய பிளாங்ரன் அதிகம் காணப்படுகின்றமை.
- ஆறுகள், அருவிகள் கால்வாய்களால் கொண்டுவரப்படுகின்ற சேதன உணவுத் துணிக்கைகள் கரையோரப் பகுதிகளில் படிவு செய்யப்படுகின்றமை.
- சமுத்திர நீரோட்டத்தினால் கடலின் அடியில் உள்ள மீன் உணவு நீரின் மேற்பரப்புக்கு எடுத்துவரப்படுகின்றமை.

இந்தக் கரையோரப் பகுதிகளில் சாலை, நெத்தலி, ஹீருல்ல, எற்றாவலை, சூடை, முல்லவர், அலகொடுவா போன்ற சிறிய மீன்கள் காணப்படுகின்றன.

ஆழ்கடல் மீன்பிடிக் கைத்தொழில்

ஆழ்கடலில் பெரிய கடல்சார் மீன்களான தலபத்து, தோரா, மோரா (சுறா), கொப்பரா, கெலவல்ல மற்றும் ரியூனா போன்ற மீன்கள் காணப்படுகின்றன. ஆழ்கடல் மீன்பிடி தனியார் முயற்சிகள் மற்றும் அரச ஆதரவின் கீழ் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. பல்வேறு மீன்பிடி முறைகள் மீன்பிடிக்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றன. உரு 4.9 சில மீன்பிடி உபகரணங்களைக் காட்டுகின்றது.



உரு 4.9
மீன்பிடிக் கைத்தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள்

நன்னீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழில்

குளங்கள், சிறுகுளங்கள், ஆறுகள், அருவிகள், கால்வாய்கள் போன்ற நீர்நிலைகளில் மேற்கொள்ளப்படும் மீன்பிடி இதற்குள் அடங்கும். லூலா, கனயா, மகுரா, கவாய்யா, கொரலியா, கொடயா, ஹீங்கா, மஸ்பெத்தியா ஆகிய மீனினங்கள் நன்னீர் மீன்வகைகளில் முக்கியமானவை. இன்று குளங்கள், நீர்த்தேக்கங்களில் நண்டு வகைகளான கிராஸ்காப் (Grass Carp), பிக்கெட்காப் (Big headcarp), சில்வர்காப் (Silver Carp), கட்லா (Catla), ரொகு (Rohu), திலாப்பியா (Thilapia), குராமி போன்ற மீன்களும் வளர்க்கப்படுகின்றன. நன்னீர் மீன்பிடிக்கைத்தொழிலின் கீழ் மீன் உணவுக்காகத் தாவரங்களும், அலங்கார மீன் வளர்ப்பும் இடம்பெறுகின்றன.



உரு 4.10
இலங்கையின் நன்னீர் மீன்கள்

உவர் நீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழில்

இலங்கையில் ஏறக்குறைய 1760 கிலோ மீற்றர் நீளமான கடற் கரையோரத்தின் பல்வேறு இடங்களில் உவர்நீர் மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. யாழ்ப்பாணம், புத்தளம், முந்தல், சிலாபம், நீர்கொழும்பு, பொல்வத்த ஆறு, அறுகம்குடா, மலாலா கடனீரேரி ஆகிய பிரதேசங்களில் உவர்நீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழில் முன்னெடுத்துச் செல்லப்படுகின்றது. நதி முகத்துவாரமும் ஏரிகளும் உவர்நீர் மீன்பிடிக்கு மிகப்பொருத்தமான இடங்களாக இருக்கின்றன. இந்தப் பகுதிகளில் கடல் நீர், நன்னீர் இரண்டும் கலந்து உள்ளன.

நதிகள், அருவிகள், கால்வாய்கள் மூலம் கொண்டுவரப்பட்ட சேதனப் பொருட்கள், கண்டல் தாவரங்கள் போன்றன மீன்களின் பெருக்கத்திற்கு பங்களிப்புச் செய்கின்றன. நீர்கொழும்பு, புத்தளம் போன்ற பகுதிகளில் வர்த்தக ரீதியில் இறால்கள், நண்டுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. தற்பொழுது பல்தேசியக் கம்பனிகள் இறால் வளர்ப்பிற்கான உதவிகளை வழங்கி வருகின்றன.






உரு 4.11
இலங்கை உவர் நீர் மீனினங்கள்

செயற்பாடுகள்

- உவர் நீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலின் மூன்று நன்மைகளையும், மூன்று தீமை களையும் பட்டியற்படுத்துக.
- இலங்கையின் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலினை மேம்படுத்துவதற்காக அரசினால் மேற்கொள்ளப்படும் மூன்று நடவடிக்கைகளை விவரிக்குக.

ஒப்படை

★ இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலின் பங்களிப்புத் தொடர்பாக மக்கள் மத்தியில் ஒரு விழிப்புணர்வினை ஏற்படுத்துவதற்கான துண்டுப் பிரசுரம் ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

இலங்கையின் விவசாயம் சார்ந்த பிரச்சினைகளும் போக்குகளும்

இலங்கையின் விவசாயத்தில் பல்வேறுபட்ட பிரச்சினைகள் இருக்கின்றன. அவற்றைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம். நிலப் பயன்பாடு சார்ந்த பிரச்சினைகள், உற்பத்தி சார்ந்த பிரச்சினைகள், வர்த்தகம் சார்ந்த பிரச்சினைகள், சூழல் சார்ந்த பிரச்சினைகள்.

நிலப்பயன்பாடு தொடர்பான பிரச்சினைகள்

- நிலப் பற்றாக்குறையும், நிலத் துண்டாடலும் (உதாரணம்: நெல், தேயிலை, தெங்கு, இறப்பர் நிலம் சார்ந்த பயன்பாடுகள்)
- நெல் வயல், நிலங்களை நிரப்புதல்
- விவசாய நிலங்களை வேறு தேவைகளுக்காகப் பயன்படுத்துவது. (உதாரணம்: தென்னை, இறப்பர் பயிர் செய்யும் நிலங்களைச் சிறிய பகுதிகளாகத் துண்டாடல்)
- சனத்தொகையின் விரைவான அதிகரிப்பினால் வீடு கட்டுவதற்காகவும், ஏனைய அபிவிருத்தி நோக்கங்களுக்காகவும் நிலம் பயன்படுத்தப்படல்.
- ஒரே நிலத்தில் நீண்ட காலம் பயிர்ச் செய்கை மேற்கொள்ளப்படுவதனால் விளைச்சல் குறைவடைதல். (உதாரணம்: - நெல், தேயிலை, தென்னை, இறப்பர் நிலங்கள்)

உற்பத்தி சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- பழமை வாய்ந்த நிலங்களின் பயன்பாட்டினால் விளைச்சல் குறைவடைதல். (உதாரணம்: தேயிலை, இறப்பர், தென்னை)
- நிலத்துண்டாடலால் இயந்திரப் பாவனையை மேற்கொள்ள முடியாமை.
- ஏக்கருக்கான விளைச்சல் குறைவடைந்தமை (உதாரணம்:- நெல், தேயிலை, சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்)
- வரண்ட வலயப் பிரதேசங்களில் நீர்ப் பற்றாக்குறை. ஈர வலயப் பிரதேசங்களில் மேலதிக நீர்.
- உரங்களின் விலையேற்றம் (உதாரணமாக நெல்லிற்கான உரவிலைகள்)

- தொழிற்திறன் மிக்க ஊழியர் பற்றாக்குறையும், இளைய தலைமுறையினர் விவசாயத் துறைசார் வேலைவாய்ப்பில் ஈடுபட நாட்டமின்மையும்
- பொருத்தமற்ற உபகரணப் பாவனை. உதாரணம்:- மீன் பிடிக் கைத்தொழிலில் மீன் பிடிப்பதற்குப் பொருத்தமற்ற முறைகளைப் பயன்படுத்தல்.
- உற்பத்திச் செலவு அதிகரித்தமையால் விவசாயிகளினால் பெறப்பட்ட கடன்கள் மீளளிக்க முடியாமை.
- உற்பத்தித்தொழிற்சாலைகள் நவீனமயப்படுத்தப்படாமை.
  உதாரணம் :- தேயிலை, இறப்பர் தொழிற்சாலைகள்.
- புதிய இன மாடுகளின் விலைகள், அவற்றின் உணவு, பராமரிப்புப் போன்ற வற்றிற்கான செலவு அதிகரித்தமை. (உதாரணம்:- பாற் பொருட்கள் விலையேற்றம்)
- மீன்பிடி உபகரணம், மீன்பிடிப் படகு, குளிரூட்டி, எரிபொருள் செலவு அதிகரித்தமை. (உதாரணம்:-மீன்பிடிக் கைத்தொழில்)
- போதியளவு களஞ்சிய வசதி, குளிரூட்டி வசதி காணப்படாமை. உதாரணம்:- (நெல், மரக்கறி, மீன், பால், பழங்கள்)
- போதியளவு போக்குவரத்து வசதியின்மை. (உதாரணம்: மீன் உற்பத்தி, பால், மரக்கறி, பழவகை)
- தொழிலாளர்கள், தொழிற்சங்கங்கள் சம்பந்தமான பிரச்சினைகள் ஏற்படல். (உதாரணம்:- தேயிலை, தெங்கு, இறப்பர்)
- மரபு ரீதியான பரிமாற்றமுறை மறைந்து சென்றமையால் உழைப்பைப் பெற்றுக் கொள்வது கடினம்.
- குறைவான தொழில்நுட்ப அறிவு, திறமையான தொழிலாளர் இன்மை.
- இயந்திர உபகரணங்களின் விலை அதிகரித்து காணப்படுகின்றமை.
- தரமற்ற விதைகளின் பாவனையால், சந்தை தேவைக்கேற்ப உற்பத்தி போதியதாக இன்மை.(உதாரணம்: மரக்கறி, பழவகை)
- உற்பத்தி மானிய வேலைத்திட்டம் முறையாக இன்மை.
- நிலஉரிமை தொடர்பான பிரச்சினையால் கடன் உதவிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதில் சிரமம் (உதாரணம்:-சிறு ஏற்றுமதி பயிர்கள்).

வர்த்தகம் தொடர்பான பிரச்சினைகள்

- உற்பத்தியைக் கொள்வனவு செய்கின்ற மத்திய நிலையங்கள் போதியளவு இல்லாமை. (உதாரணம்: நெல், மரக்கறி, பழங்கள், பால்)
- இடைத்தரகர்களின் நடவடிக்கைகளினால் விவசாயிகளின் வருமானம் குறைவடைதல்.
- உள்ளூர், சர்வதேசச் சந்தைகளில் ஏற்படுகின்ற விலைத்தளம்பல்.
- உள்நாட்டு நுகர்வோர் அதிகரிப்பதனால் ஏற்றுமதி மட்டுப்படுத்தப்படுகின்றமை. (உதாரணம்:- நெல்,தெங்கு)
- சர்வதேசச் சந்தையில் விலைத் தளம்பல் அடைதல்.
- பிரதியீட்டுப் பொருட்களால் ஏற்படுகின்ற போட்டித் தன்மைகள். (உதாரணம்:- இயற்கை இறப்பர் - செயற்கை இறப்பர், தேயிலை - பல்வேறு பானவகை, கொக்காக்கோலா, பெப்சி).
- வேறு நாடுகளுடன் போட்டி. (உதாரணம்: தேயிலை-கென்யா, இறப்பர்-மலேசியா)
- தரக்குறைவான பொருட்களைச் சர்வதேசச் சந்தைக்கு ஏற்றுமதி செய்தல். உதாரணம்: இலங்கைத் தேயிலையுடன் பல்வேறுபட்ட தேயிலைகளை கலத்தல்.

சுற்றாடல் பிரச்சினைகள்

- பூச்சிகளிலிருந்து நோய்களையும், தொற்று நோய்களையும் எதிர்கொள்ளல். (உதாரணம்: தென்னை வண்டடித்தல் நோய், தென்னை வாடல் நோய் மரக்கறி பழவகைகளுக்குப் பரவுகின்ற வெண்புள்ளி நோய், கால்நடைகளுக்கான நோய்கள்)
- வெள்ளப்பெருக்கு, மண்சரிவு, வறட்சி, அதிக மழைவீழ்ச்சி என்பவற்றினால் பயிர் களுக்குத் தீங்கு ஏற்படுதல்.
- சூறாவளி, சமுத்திர நீரோட்டங்கள், சுனாமி காரணமாக மீன்பிடிக்கைத் தொழிலுக்குப் பிரச்சினைகள் உருவாதல்.

- உரம், கிருமிநாசினிகள், இரசாயன உரப்பாவனை என்பனவற்றினால் நீர், நிலம், வளி என்பன மாசுபடுதல் காரணமாகச் சுகாதாரப் பிரச்சினைகள் ஏற்படுதல்.
- சூழற் தொகுதி நிலைத்திருப்பதற்கு அவசியமான தாவரங்களும் விலங்குகளும் அழிவடைதல்.
- விலங்குகள், தாவரங்களின் தீங்குவிளைவிக்கும் பகுதிகள் சுற்றாடலுக்குள் சேர்க்கப்படல்.

விவசாயத்தின் நவீன போக்குகள்

உற்பத்தி சார்ந்த போக்குகள்

- உற்பத்தியை மேலும் அதிகரிப்பதற்காக மானியத்தினைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.
- விவசாய உற்பத்திகளைப் பன்முகப்படுத்தல்.

உதாரணம் -	தேயிலை	-	உடனடித் தேயிலை, பச்சைத் தேயிலை, கோடியல்
	தெங்கு	-	பல்தரப்பட்ட அலங்கார உற்பத்திகள்
	அரிசி	-	அரிசி மா, நூடில்ஸ், இனிப்பு உணவுகள்

- உள்நாட்டு நுகர்வு அதிகரித்தல் (உதாரணம் - தெங்கு, மரக்கறி, பால், மீன்).
- விவசாயப் பயிர்களுடன் தொடர்பான ஊடு பயிர்களை அறிமுகப்படுத்தல்.
  உதாரணம்- தென்னை நிலங்களில் அன்னாசி, வெற்றிலை, கொடித்தோடை, மிளகுப் பயிர்ச்செய்கை என்பனவற்றை மேற்கொள்ளல் போன்று இறப்பர் நிலங் களில் கறுவா, கோப்பி, மிளகு பயிரிடப்படுகின்றமையைக் குறிப்பிடலாம்.
- ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் வெள்ளம் வரட்சியை எதிர்க்கக் கூடிய புதிய விதைகளை அறிமுகப்படுத்தின. அத்துடன் குளோனிங், மரபணுத் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திப் புதிய விளைச்சலைத் தரக்கூடிய விதையினங்களையும் அறிமுகப் படுத்தியன.
  உதாரணம் - நெற்பயிர்ச்செய்கையில் BG 407, BG 450, AT 307 மா வீ (Ma Vee) ஆகிய நெல்லினங்கள்.
- தென்னைப் பயிர்ச்செய்கையில் கப் சீதா (CRISL 2013), கப் சுவாயா (CRISL 2012) (தென்னை ஆராய்ச்சி நிறுவனம், இலங்கை.)

- புதிய நிலங்களைப் பயிர்ச்செய்கைக்காகப் பயன்படுத்தல்.
  உதாரணம் - இறப்பர் செய்கை - வவுனியா, முல்லைத்தீவு
  தெங்குச் செய்கை - வரண்ட வலயப் பகுதிகள்.

- சேதன உரப் பாவனையை ஊக்குவித்தல்.
  உதாரணம் - குருநாகல் மாவட்டத்தில் மாகன்துர, கொணவலவில் சேதன உரமத்திய நிலையம் நிறுவியமை.

தொழில்நுட்பம் சார்ந்த நவீன போக்குகள்

- நவீன தொழில்நுட்பத்தினை உடைய இயந்திரப் பயன்பாடு. உதாரணம் - நெல் - அறுவடை இயந்திரம், நாற்று நடும் இயந்திரம், நெல் தூற்றும் இயந்திரம், மீன்பிடிக் கைத்தொழில் - எக்கோ சவுண்டர், றோலர் முறைமை, செய்மதிகள், GPS தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தல்.

- விலங்கு வேளாண்மையில் இயந்திரமயமாக்கலை அதிகரித்தல்.

- குறைந்த அளவு பட்டை வெட்டி பால் சேகரிக்கும் புதியமுறை அறிமுகம்.

வர்த்தகம் சார்ந்த நவீன போக்குகள்

- நுகர்வோரைக் கவரும் வகையில் கவர்ச்சிகரமாக விவசாய உற்பத்திகளை மேற்கொள்ளல்.

- புதிய பொதியிடல் முறையைப் பயன்படுத்தல் (உதாரணம் - பொதி செய்தல். தகரத்தில் அடைத்தல், உறையில் இடல்.)

- வர்த்தக உற்பத்தியில் தனியார் நிறுவனங்களின் எழுச்சி. (உதாரணம் - மில்கோ, நெஸ்லே, கொத்மலை ஆகிய நிறுவனங்கள்.)

விவசாயத்திற்கான அரச ஆதரவு

- ஏற்றுமதி வரிச்சலுகைகளை வழங்குதல்.
- சந்தைச் சேவைகளை விரிவாக்கல்.
- உரமானியம் வழங்கல் (உதாரணம்- நெல், தேயிலை, தெங்கு, இறப்பர், சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்.
- ஓய்வூதியத் திட்டம், காப்புறுதி முறை என்பனவற்றை அறிமுகப்படுத்தல்.
- மீள்நடுகை செய்வதற்காக மானியங்களைப் பெற்றுக்கொடுத்தல்.
  உதாரணம் - தேயிலை, தென்னை, இறப்பர், கறுவா.
- பயிற்சி நிலையங்களை அமைத்தல். உதாரணம் -மாத்தளை - சிறு ஏற்றுமதி பயிர்கள் கன்னொருவ, பட்ட அத்த போன்ற இடங்களில்.
  விவசாய தொழில் நுட்பப் பூங்கா. அகுனகொலப்பலஸ்ச.
  For legumes (Mansha Boga)
- விநியோக சேவைகளை விரிவுபடுத்தல்.
- ஏற்றுமதிக் கிராமங்களை ஏற்படுத்தல். உதாரணம்:-

  உதாரணம்-: நெல் - பொலன்னறுவை, குருணாகல்
  முந்திரி - தம்பதெனிய
  வெற்றிலை - கட்டுகம்பொல
  மிளகாய் - ராஜாங்கன.
- அழகான வீட்டுத் தோட்டத்திலும், ஏனைய நிலத்திலும் விவசாயப் பயிர்களின் நில அமைப்பு (Landscape) அடிப்படைத் திட்டங்களை அறிமுகப்படுத்தல்.
- விவசாயத்தினை மேம்படுத்துவதற்காகத் திவி நெகும, கமிதிரிய ஆகிய வேலைத் திட்டங்களை அறிமுகப்படுத்தியமை.

செயற்பாடுகள்

1.

a. நெற்பயிர்ச் செய்கையில் நவீன தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் பொழுது ஏற்படும் பிரச்சினைகள் நான்கினைக் குறிப்பிடுக.

b. இப்பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்காக நீர் கூறும் ஆலோசனைகள் யாவை?

2. கீழ்வரும் பயிர்களின் பயிர்ச்செய்கையில் அவை ஒவ்வொன்றும் எதிர்நோக்கும் மூன்று பிரச்சினைகளையும், போக்குகளையும் கொண்டு அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

பயிர்	பிரச்சினைகள்	போக்குகள்
நெல்		
தேயிலை		
தென்னை		
இறப்பர்		
சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்		

3. இலங்கையின் பாற் பொருள் உற்பத்தி எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளை இழிவளவாக்குவதற்கான தீர்வுகள் நான்கினை எழுதுக.

ஒப்படை

- சஞ்சிகை, பத்திரிகை, ஏனைய வளங்களைக்கொண்டு விவசாயம் சம்பந்தமான பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்காக அரசு எடுக்கும் நடவடிக்கை பற்றிய அறிக்கையொன்றைத் தயாரிக்க.

இலங்கைப் பொருளாதாரத்தில் விவசாயத்தின் முக்கியத்துவம்

இலங்கைப் பொருளாதாரத்தில் விவசாயம் முக்கிய இடத்தைப் பெறுகின்றது. அதற்கான காரணங்கள் சில.

- *விவசாயத் துறை மொத்தத் தேசிய உற்பத்தியில் 11.1% சதவீதத்திற்கு பங்களிப்பினை வழங்குகின்றமை.*
- *ஏற்றுமதி வருமானத்தில் 24% சதவீதம் விவசாயத்துறை மூலம் பெறப்படுகின்றமை.*
- *விவசாயத்துறையின் வேலைவாய்ப்பில் 31%சதவீத தொழிலாளர் படை ஈடுபடு கின்றமை.*
- *இலங்கையின் நிலப்பயன்பாட்டில் பெரும்பகுதி விவசாயப் பயிர்களுக்காகப் பயன்படுத்தல்.*
- *உணவு உற்பத்தி மற்றும் கைத்தொழில்களுக்கு மூலப்பொருட்களை வழங்குகின் றமை. (2012ஆம் ஆண்டில் விவசாயதுறையின் வளர்ச்சி 5.8% மாகும்)*

  மூலம் :- மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை 2012.

மொத்தத் தேசிய உற்பத்திக்கு (GNP) பங்களிப்பு

இலங்கையின் விவசாயத்துறை 2012 ஆம் ஆண்டில் மொத்த தேசிய உற்பத்தியில் 11.1% சதவீத பங்களிப்புச் செய்தது. அதன் பங்களிப்பு அட்டவணை 4.5 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4.5 இல் மொத்த விவசாயத்துறையில் இருந்து
தேசிய உற்பத்திக்கான பங்களிப்பு 2012

துறைகள்	மொத்த தேசிய உற்பத்திக்கான பங்களிப்பு (%)
விவசாயத்துறை	11.1
1. விவசாயம் கால்நடை வளர்ப்பு மற்றும் காட்டு வளங்கள் உற்பத்திகள்.	9.8
• தேயிலை	
• இறப்பர்	0.9
• தென்னை	0.2
• சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்	1.0
• நெல்	0.4
• கால் நடை வளர்ப்பு	1.5
• ஏனைய உணவுப் பயிர்கள்	0.8
• ஏனைய பெருந்தோட்ட அபிவிருத்தி	3.7
• மரம் மற்றும் காட்டு வளங்கள்	0.3
• ஏனைய விவசாய உற்பத்தி	0.6
	0.4
2. மீன் பிடிக்கைத்தொழில்	1.3

மூலம் : மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை - 2012

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கையின் விவசாயத்துறையின் கீழ் மொத்தத் தேசிய உற்பத்திக்குக் கூடிய பங்களிப்பையும், குறைந்த பங்களிப்பையும் கொடுக்கும் துறைகளை எழுதுக.

2. விவசாயத் துறையின் வருமானத்தை அதிகரிப்பதற்கு அரசால் மேற் கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைக்களை எழுதுக.

3. இலங்கையில் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலை மேலும் விருத்தி செய்வதற்காக முன்னெடுக்கக்கூடிய இரண்டு நடவடிக்கைகளை ஆராய்க.

ஊழியப்படைக்கான பங்களிப்பு

இலங்கை ஒரு விவசாய நாடு ஆகும். இலங்கையில் 2012 இல் மொத்த ஊழியப் படையில் 31 சதவீதமானோர் விவசாய நடவடிக்கைகளில் ஈடுப்பட்டுள்ளனர். ஊழியப்படையில் 31 சதவீதத்தினர் அதாவது இலங்கையின் ஊழியப்படையில் 1/3 பங்கு விவசாயத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். அதனை அட்டவணை 4.6 காட்டுகின்றது.

2012இல் இலங்கையின் ஊழியப்படை (%)

துறை	2012
விவசாயம்	*31.0%*
கைத்தொழில்	*26.1%*
சேவை	*42.9%*

அட்டவணை 4.6

மூலம் - மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை - 2012

விவசாயத்துறையில் வேலைவாய்ப்புச் சந்தர்ப்பங்கள் பின்வருவனவற்றுடன் தொடர்புடையதாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றது. அவை தேயிலை, தெங்கு, இறப்பர் பெருந்தோட்டங்கள், நெற்பயிர்ச்செய்கை, அரிசிமா, நூடில்ஸ், இனிப்புப் பலகார உற்பத்தி, சிறிய ஏற்றுமதிப் பயிர்களுடன் தொடர்பான பதனிடல் கைத்தொழில்கள், தெங்கு உற்பத்திகள் மற்றும் மீன்பிடிக் கைத்தொழில் செயன்முறைகளில் விவசாயம் சார்ந்த வேலை வாய்ப்புக்கள் வழங்குவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் கிடைக்கப் பெறுகின்றது. விவசாயத்துறையில் புதிய வேலை வாய்ப்புச் சந்தர்ப்பங்கள் உருவாக்கப்பட்ட பொழுது அது தொடர்பாக அரசும் கவனம் செலுத்தியது.

இலங்கை விவசாயத்துறையின் ஊடாக ஏற்றுமதி வருமானத்தில் வகிக்கும் பங்கு தொடர்பாகக் கவனத்தில் கொள்ளும்போது அதன் முக்கித்துவத்தினை வெளிப்படையாக விளங்கிக் கொள்ள முடிகின்றது. 2012 ஆம் ஆண்டில் இலங்கையின் விவசாய ஏற்றுமதிப் பெருட்களின் பங்களிப்பு சேர்க்கை அட்டவணை 4.7இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. அட்டவணையின் படி 1/4 பங்கு அல்லது இலங்கையின் ஏற்றுமதி வருமானத்தில் 24% விவசாயத் துறையிலிருந்து ஈட்டப்படுவது தெளிவாகின்றது. தேயிலை, வாசனைப் பொருள், தேங்காய் என்பன இவற்றுள் முக்கிய இடத்தினைப் பெறுகின்றமையை அவதானிக்கலாம்.

இலங்கையின் விவசாய ஏற்றுமதிச் சேர்க்கை 2012

வகை	பெறுமதி மில்லியன் டொலரில்	பங்களிப்பு (%)
தேயிலை	1411.9	14.4
இறப்பர்	125.1	1.3
தெங்கு	208.9	2.1
வாசனைப் பொருட்கள்	256.1	2.6
மரக்கறிகள்	13.3	0.1
புகையிலை (பதனிப் பட்டாத)	42.2	0.4
கடல் உணவு	198.0	2.0
விவசாய ஏற்றுமதி	76.0	0.8
மொத்தம்	2331.5	23.9 (24%)

அட்டவணை 4.7

மூலம் - மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை - 2012

செயற்பாடுகள்

1. விவசாயத்துடன் தொடர்பான புதிய தொழில் வாய்ப்புக்களை உள்ளடக்கிப் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்திசெய்க.

துறைகள்	**புதிய தொழில் வாய்ப்புக்கள்**
நெற்பயிர்ச் செய்கை	
தேயிலை	
தெங்கு	
மீன்பிடி	

2. இலங்கையின் விவசாயத்துறையில் குறைவான தொழிலாளர் படை இருப்பதற்கான காரணங்கள் யாவை?

3. அக்காரணங்களைத் தீர்ப்பதற்கான ஆலோசனைகள் இரண்டினை எழுதுக.

4. இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் விவசாயத்துறையின் முக்கியத்துவத்தை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

கலைச்சொற்கள்

பணப்பயிர்	*Cash crops*	වෙළෙඳ භෝග
உப உற்பத்திகள்	*By products*	අතුරු නිෂ්පාදන
சேதன உரங்கள்	*Organic Fertilizer*	කාබනික පොහොර
படிக்கட்டுப் பயிர்ச்செய்கை	*Terraced Cultivation*	හෙල්මළු වගාව
விவசாய உயிர்ச்சூழலியல் வலயங்கள்	*Agro Ecological Zones*	කෘෂි පාරිසරික කලාප
விவசாய ஆராய்ச்சி நிறுவகம்	*Agro Research Institute*	කෘෂි පර්යේෂණ ආයතනය
சிற்றுடைமை தேயிலைப் பெருந்தோட்டம் அபிவிருத்தி அதிகார சபை	*Small Tea Estate Development Authority*	කුඩා තේ වතු සංවර්ධන අධිකාරිය
தரம்	*Quality*	ගුණාත්මකභාවය
செறிவு	*Concentration*	සංකේන්ද්‍රණය
தெங்கு முக்கோணம்	*Coconut Triangle*	පොල් ත්‍රිකෝණය
சிறிய தெங்கு முக்கோணம்	*Minor Coconut Triangle*	සුළු පොල් ත්‍රිකෝණය
உள்நாட்டு நுகர்வு	*Domestic consumption*	ගෘහස්ථ පරිභෝජනය
ஆராய்ச்சி (பரிசோதனை)	*Research (Experiment)*	පර්යේෂණ
சிறு ஏற்றுமதி	*Minor export*	සාම්ප්‍රදායික අපනයනය
சிறிய ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்	*Minor export crops*	සුළු අපනයන භෝග
ஏற்றுமதிப் பயிர்களின் பன்முகப்படுத்தல்	*Export Crops Diversification*	අපනයන භෝග විවිධාංගීකරණය
விவசாய ஏற்றுமதிச் சபை	*Agro Export Board*	කෘෂි අපනයන මණ්ඩලය
பாற்பண்ணை	*Dairy Farming*	කිරිපට්ටි පාලනය

தொற்று நீக்கப்பட்ட	Sterilization	ජීවානුහරණය
நீரகற்றல்	Dehydration	විජලනය
நீரோட்டங்கள் / துடிப்புக்கள்	Currents (Surges)	දියවැල්
பிளாங்ரன்	Plankton	ප්ලැන්ක්ටන්
மீன் வளர்ப்பு	Aquaculture	ජලජීවී වගාව
உள்ளார்ந்த மூலகங்கள்	Potential sources	විභව සම්පත්
கடல்சார் மீன்பிடி	Marine fisheries	කරදිය ධීවර කර්මාන්තය
நன்னீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழில்	Fresh Water Fishery Industry	මිරිදිය ධීවර කර්මාන්තය
உவர் நீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழில்	Brackish Water Fishery Industry	කිවුල් දිය ධීවර කර්මාන්තය
நிலப்பயன்பாடு	Land Use	භූමි පරිභෝජනය
நிலையான விலை	Fixed price	ස්ථාවර මිල
விலைத்தளம்பல்	Price fluctuation	මිල උච්චාවචනය
தொழிலாளர் படை	Labour force	ශ්‍රම බලකාය
சேதனத் துணிக்கைகள்	Organic particles	ඓන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය

5 தயாரிப்புக் கைத்தொழில்கள்

மனிதனின் பொருளாதார நடவடிக்கைகளில் உற்பத்திக் கைத்தொழில்கள் மிக முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றன மனிதன் தனது திறன்கள், தொழினுட்ப அறிவு, மூலப்பொருட்கள் மற்றும் ஏனைய உற்பத்திக் காரணிகளைப் பயன்படுத்தி முடிவுப் பொருட்களையும், அரைகுறை முடிவுப் பொருட்களையும் உற்பத்தி செய்யும் கைத்தொழில்கள் தயாரிப்புக் கைத்தொழில்கள் என அழைக்கப்படுகிறது. அத்தியாவசிய மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்திப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் இச் செயன்முறை ஊடாக அவற்றிற்கு முக்கியத்துவம் கிடைக்கின்றது. இதனால் அவை உச்சப் பயன்பாட்டினை வழங்குகின்றன.

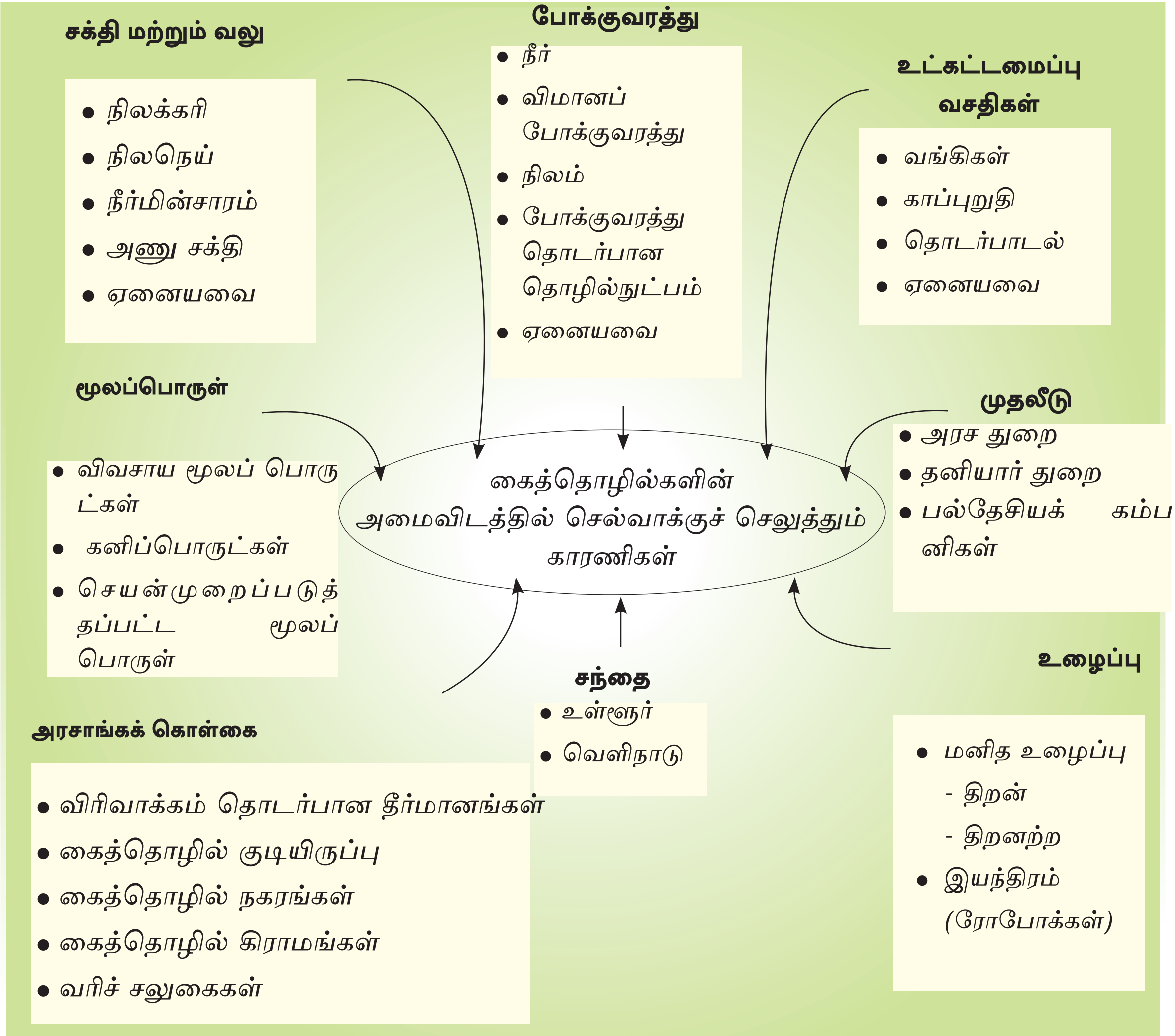
18 ஆம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சியுடன் உலகின் அனேக நாடுகளில் கைத்தொழிற்துறை மீண்டும் உயிர் பெற்றது. இக்காலப் பகுதியில் குடிசைக் கைத்தொழிலாக மட்டுப்படுத்தப்பட்ட குறிப்பிட்ட கைத்தொழில்கள், இயந்திரங்களையும், புதிய தொழில்நுட்ப முறைகளையும் பயன்படுத்தி உயர்ந்த தரத்துடனான கைத்தொழில் உற்பத்திப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற் சாலைகளாக மாற்றம் பெற்றன.

உலகின் பிரதான தயாரிப்புக் கைத்தொழில்கள் அதன் பரம்பல், உற்பத்தி,வர்த்தகம் மற்றும் நவீன போக்குத் தொடர்பாகக் கற்றுக்கொள்வதே இவ்வத்தியாயத்தின் நோக்கமாகும்.

இங்கு கற்கும் நோக்கத்திற்காகப் பின்வரும் தயாரிப்புக் கைத்தொழில்களில் கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது.

- இரும்புருக்குக் கைத்தொழில்
- மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில்
- கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில்
- இலத்திரனியல் கைத்தொழில்
- பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழில்

கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் சிலவாகும். அவ்வாறான காரணிகள் உரு 5.1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன. உரு 5.1 பல்வேறுபட்ட கைத்தொழில்களில் பல்வேறு வழிகளில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. இந்த உற்பத்திக் காரணிகளின் தாக்கமானது கைத்தொழிலின் இயல்புக்கேற்பவும், பருவகாலம் மற்றும் பயன்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பத்திற்கு ஏற்பவும் மாற்றம் அடையும். மேலும், ஏனைய காரணிகள்கூட கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் வகையில் முக்கியம் பெறுவதைக் காணலாம்.



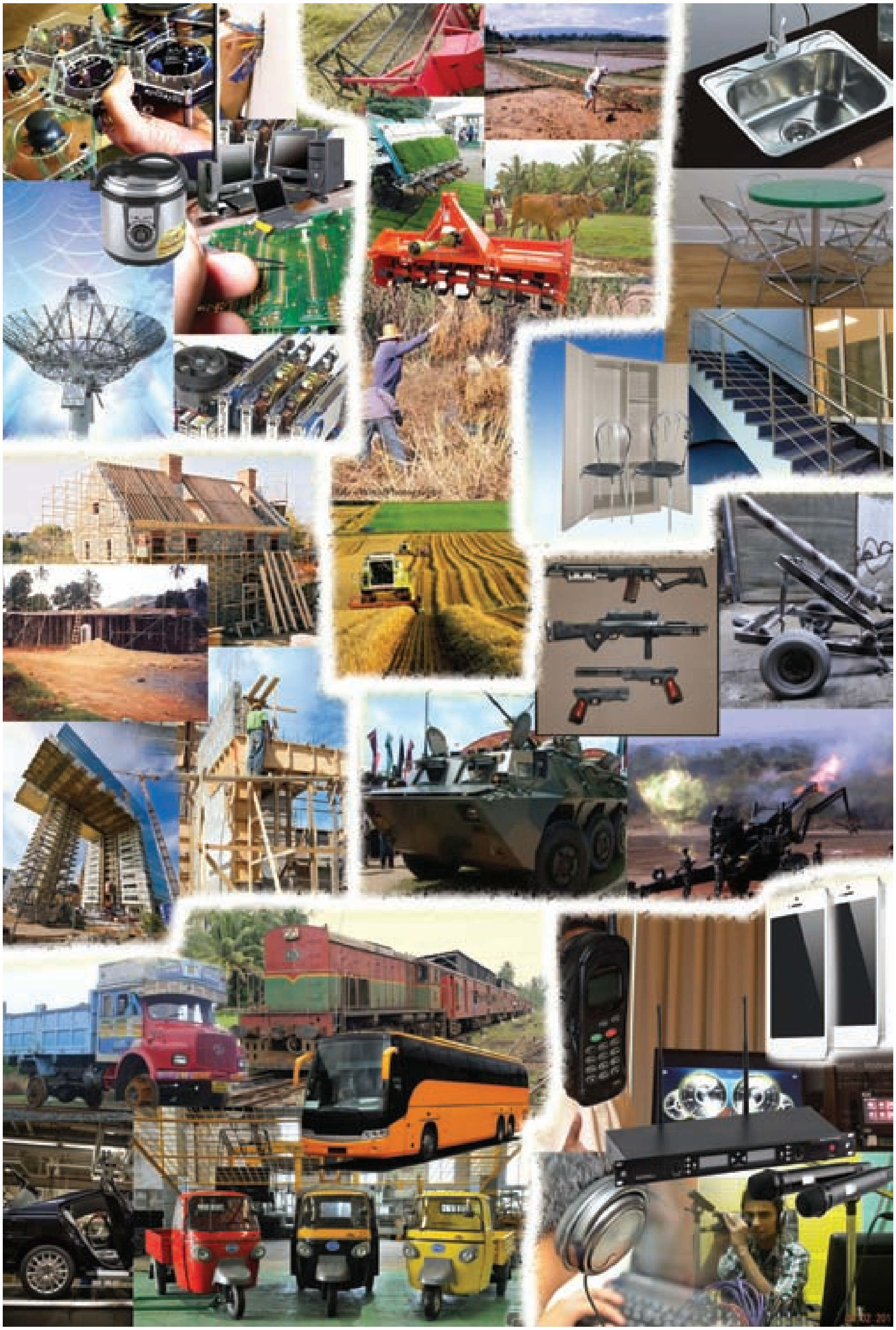
உரு 5.2

கைத்தொழில் அமைவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்

இரும்புருக்குக் கைத்தொழில்

இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் மிகவும் புராதன கைத்தொழில் ஆகும். 18 ஆம் நூற்றாண்டின் அரையிறுதியில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சியின் விளைவாக இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலில் துரித வளர்ச்சி ஏற்பட்டது. இருந்த போதிலும், ஆரம்ப காலத்தில் இக்கைத்தொழில் இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, சுண்ணக்கல் படிவுகள் கூடுதலாகக், காணப்பட்ட நாடுகளில் அமைவு பெற்றிருந்தது. இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி உயர் அபிவிருத்தி மட்டத்தில் இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலை மேற்கொண்ட நாடுகளும் உள்ளன.

நாட்டின் தொழினுட்பப் பலத்தினை நிர்ணயிக்கும் ஓர் அம்சமாக இக் கைத்தொழில் விளங்குவதுடன், உபகரணங்களின் உற்பத்திக்கும் மூலப்பொருட்களாக இரும்புருக்கினைப் பயன்படுத்தக்கூடியதாக இருப்பதனால் இக்கைத்தொழில் முக்கிய இடத்தினைக் கொண்டிருக்கிறது. இக்கைத்தொழிலில், இரும்புப் படிவின் அடிப்படையில் இரும்புருக்கினை உற்பத்திசெய்யப் பயன்படுகின்றது. கழிவு இரும்பினைப் பல்வேறு உலோகங்களுடன் கலந்து உருக்கு உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. கைத்தொழில் புரட்சியின் ஆரம்ப கட்டத்தில் இயந்திரங்கள், மின்சார உற்பத்திகள் மற்றும், போக்குவரத்து ஆகிய துறைகளின் உற்பத்தி நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட 90% ஆன மூலப்பொருள் இரும்புருக்காகும். அலுமினியம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னர் இரும்புருக்கின் கேள்வி 65% ஆகக் குறைந்தது. இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் உலகின் வெவ்வேறு பொருளாதார நடவடிக்கைகளுடன் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளதுடன், ஏனைய பல கைத்தொழில்களுக்கும் அடிப்படைக் கைத்தொழிலாக முக்கியத்துவம் பெற்றிருக்கின்றது.



உரு 5.2

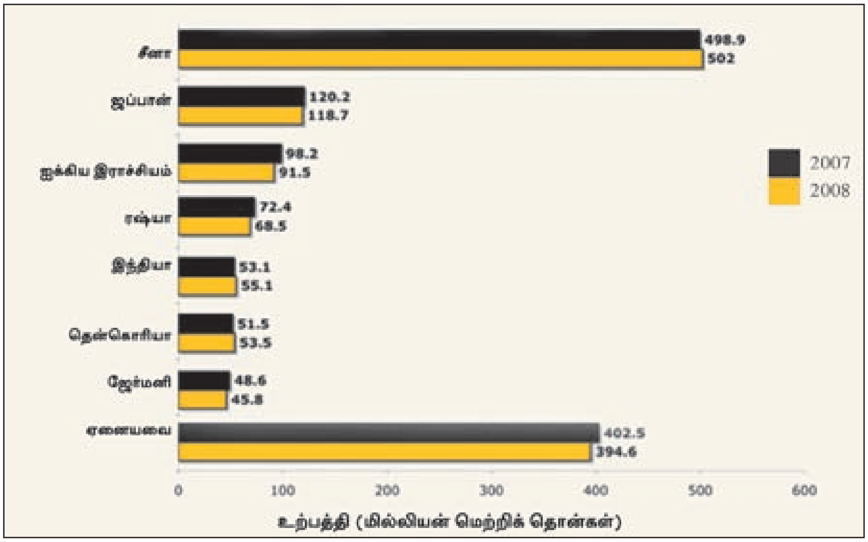
இரும்புருக்கு உற்பத்தியுடன் இணைந்த பல்வேறு பொருளாதார நடவடிக்கைகள்

உலகின் இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலில் தொடர்ச்சியான விருத்தி காணப்படுகின்றது. 2000 ஆம் ஆண்டில் 70 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் அளவில் காணப்பட்ட இரும்புருக்கு உற்பத்தி 2012 இல் 130 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் வரை அதிகரித்திருப்பதை வரைபு 5.1 காட்டுகின்றது.



வரைபு 5.1 உலகின் தற்போதைய இரும்புருக்கு உற்பத்திப் போக்கு
மூலம்- *http://www.wikipedia.org (2014.02.10)*

கனிய வளங்களின் சமனற்ற பரம்பல் இரும்புருக்கு உற்பத்தியிலும், செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. வரைபு 5.2 காட்டுவதன் படி வெவ்வேறு நாடுகள் பல்வேறுபட்ட அளவுகளில் இரும்புருக்கின் உற்பத்தி இயலளவில் பங்களிப்புச் செய்துள்ளன. சீனா இரும்புருக்கு உற்பத்தியில் அதிகளவு பங்களிப்புச் செய்துள்ளது.



வரைபு 5.2 உலகின் இரும்புருக்கு உற்பத்தி நாடுகள்
மூலம் - *http://www.worldsteel.org/?action=newsdetaild=257 (2014.02.10)*

செயற்பாடு

படம் 5.1 இனை அவதானித்து, உலகின் இரும்புருக்கு உற்பத்தி நாடுகளை அவை அமைந்துள்ள கண்டங்களின் அடிப்படையில் பட்டியலிடுக.

கடந்த காலத்தில் உலகின் இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலானது மூலப்பொருள் காணப்படும் பிரதேசங்களிலேயே அமையப்பெற்றிருந்தது. இன்று மூலப்பொருள் காணப்படும் இடத்திற்கு வெளியே ஏனைய பல்வகையான வசதிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு கைத்தொழில் அமையும் போக்குக் காணப்படுகிறது.

உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் இரும்புருக்கு உற்பத்தி அமைவதற்குப் பங்களித்த காரணிகள்

நாடுகள்	உற்பத்தி மையம்	இட அமைவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் முக்கிய காரணிகள்
சீனா	தெற்கு மஞ்சூரிய பிரதேசம், பீஜிங் பிரதேசம், சான்சிங்வான் பிரதேசம்	புவியின் மேற்பரப்பில் இரும்புத் தாது கிடைக்கின்றது.
ஜப்பான்	ஒசாக்கா, கோபே, கியோட்டோ வலயங்கள், டோக்கியோ, யோக்கஹாமா வலயம், வட கியூசு பிரதேசம், நாகோயா கைத்தொழில் வலயம்.	ஏற்றுமதி, இறக்குமதிக்கான துறை முக வசதிகளும், சந்தையும் காணப் படுகின்றமை.
ஐக்கிய இராச்சியம்	பர்மிங்ஹாம் பிரதேசம் தெற்கு வேல்ஸ் பிரதேசம் வடகிழக்குக் கடற்கரை பிர தேசம், லங்காசயர், பிரதேசம்.	இரும்புத்தாது, நிலக்கரி என்ப வற்றுக்கான இலகுவான அடை கையும் இரும்புத்தாதினை இறக் குமதி செய்வதற்கான துறைமுக வச தியும் காணப்படுகின்றமை.
ரஷ்யா	குஷ்நெட்ஸ் வலயம், மொஸ்கோ வடிநில வலயம், யூரல் வலயம்	அதிக இரும்பு உள்ளடகத்தைக் கொண்ட இரும்புத்தாது கிடைக் கின்றமை.
இந்தியா	மேற்குக் கைத்தொழில் வலயம், கிழக்கு கைத்தொழில் வலயம், தெற்குக் கைத் தொழில் வலயம்.	பீகார், ஒரிசா மாநிலங்களில் இரும்பு த்தாது கிடைக்கப் பெறுகின்றது. ஆற்று நீரின் மூலம் இலகுவான அடைகை.
ஐக்கிய அமெரிக்கா	மிக்சிக்கன் ஏரிக்கரைப் பிரதேசம், பிற்ஸ்பேர்க் பிரதேசம், டெற்றோயிட் கைத்தொழில் வலயம், நியூ இங்கிலாந்து பிரதேசம், தெற்கு அப்பலாச்சியன் பிரதேசம்	போக்குவரத்துக்கு ஏரியைப் பயன் படுத்த முடியும். ஏரிகளைச் சூழ்ந்து மூலப் பொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிந்தமை.

அட்டவணை 5.1

மூலம் :- மானிடப் புவியியல், உயர்தரப் பாடநூல் - பகுதி 2 , 2009 இல் இருந்து எடுக்கப்பட்டது.

உலகின் இரும்புருக்கு உற்பத்திப் பிரதேசங்களையும், அவற்றினை உள்ளடக்கும் நாடுகளையும் படம் 5.1 காட்டுகின்றது. நீங்கள் இந்தப் படத்தைப் பார்க்கும்பொழுது, இரும்பு உருக்கினை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளைப் பொதுவாக விளங்கிக்கொள்ள முடியும்.



தேசப்படம் 5.1 உலகின் இரும்புருக்கு உற்பத்திப் பிரதேசங்கள்

மூலம் : புவியியல் பாடநூல் தரம் 10 (2006) இல் இருந்து எடுக்கப்பட்டது.

அட்டவணை 5.2 உலகின் இரும்புருக்கு வர்த்தகத்தில் முன்னணி வகிக்கும் நாடுகள் (2012)

ஏற்றுமதி (மில்லியன் மெற்றிக் தொன்கள்)			இறக்குமதி (மில்லியன் மெற்றிக்தொன்)		
நாடு	2011	2012	நாடு	2011	2012
சீனா	44.4	**51.2**	ஐக்கிய ராச்சியம்	25.3	29.7
ஜப்பான்	**40.3**	**41.1**	ஐரோப்பிய நாடுகள்	34.0	25.2
ஐரோப்பிய நாடுகள்	36.2	37.8	தென் கொரியா	22.3	19.9
தென் கொரியா	28.0	29.4	தாய்லாந்து	12.3	14.9
ரஷ்யா	24.6	26.5	சீனா	15.9	13.8

மூலம் *http://www.issb.co.uk/global.html (2014.02.10)*

செயற்பாடுகள்

1. அட்டவணை 5.2 இனை அவதானித்து, 2011 ஆம் ஆண்டினை விட 2012 ஆம் ஆண்டில் அதிகமாக உருக்கினை இறக்குமதி செய்த நாடுகளை எழுதுக.

2. அட்டவணை 5.2 இன்படி 2011 ஆம் ஆண்டிலும் பார்க்க, 2012 ஆம் ஆண்டில் பல நாடுகள் அதிகமாக உருக்கினை இறக்குமதி செய்தமைக்கான இரண்டு காரணங்களை எழுதுக.

இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலின் பண்புகளும் போக்குகளும்

இரும்புருக்கின் பண்புரீதியான பல்வகை பண்புகளும் போக்குகளும் பின்வருமாறு

1. (நீண்டகாலம் நிலைத்திருக்கும், உறுதித்தன்மை நெகிழ்ச்சித் தன்மை, இலாபகரமான உற்பத்தி, அதிர்வுக்கு ஈடுகொடுக்கக்கூடிய திறன்
2. ஏனைய உலோகங்களுடன் (அலுமினியம், செம்பு) கலக்கும்போது, அதன் தரத்தை உயர்த்தக் கூடியதாக இருத்தல்.
3. பாவனையில் இருந்து ஒதுக்கிய பின் மீள்சுழற்சிக்கு உட்படுத்த முடியும். (பயன்படுத்தப்பட்ட இரும்பு, பழைய இரும்பு)
4. பல்வேறுபட்ட உற்பத்திகளுக்கான அடிப்படை உலோகமாக எல்லா நாடுகளும் இரும்புருக்கைப் பயன்படுத்தியமை.
5. பாரம்பரிய தொழில் நுட்பத்திலிருந்து விலகி உற்பத்தி நடவடிக்கைகள் நவீனமயப்படுத்தப் பட்டுள்ளது.
6. இரும்பை உருக்குவதற்கு நிலக்கரிக்குப் பதிலாக மாற்று சக்தியைப் பயன்படுத்துகின்றமை. உ+ம் இரும்புத்தாதை உருக்க மின்சார உலைகளைப் பயன்படுத்துகின்றமை.
7. கடந்த காலத்தில் இரும்பு உருக்கு உற்பத்தியில் முன்னணி வகித்த சில நாடுகள் படிப்படியாகச் சந்தையில் பின்னடைந்தமை.



உரு 5.3
இரும்புத்தாதினை உருக்கும் உலை

8. உருக்குக்கான கேள்வி அதிகரிப்பால் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் இருந்து புதிய சந்தைகள் உருவாகியுள்ளமை. (சீனா, தென்கொரியா)
9. அபிவிருத்தியுடன் பல்வேறு இலத்திரனியல் தொழில்நுட்பப் பயன்பாடுகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
10. குறிப்பிட்ட நாடுகள் சர்வதேச வர்த்தகத்தில் உருக்கை ஏற்றுமதி செய்யும் அதே நேரம், உருக்கு இறக்குமதியையும் செய்கின்றன. (சீனா, தென்கொரியா)
11. கடந்த காலங்களில் மூலப் பொருளாகிய இரும்புத்தாது, நிலக்கரி அமைந்துள்ள இடங்களிலேயே கைத்தொழில் அமையப்பெற்றது. ஆனால் இன்று மூலதனம், சந்தை ஆகிய வேறு காரணிகள் கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன.

செயற்பாடுகள்

1. உலகப்புறவுருவப் படத்தில் மூன்று பிரதான இரும்பு உருக்கு உற்பத்தி நாடுகளையும், மூன்று இரும்புருக்கு இறக்குமதி நாடுகளையும், மூன்று ஏற்றுமதி நாடுகளையும் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. உலகில் மக்களால் இரும்புருக்குப் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்களை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
3. இரும்பு உருக்கிற்குப் பதிலீடாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய பிரதியீட்டுப் பொருட்கள் மூன்றினைப் பெயரிடுக.
4. இரும்பு உருக்கிற்கான கேள்வி நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துச் செல்கின்றது. இரண்டு உதாரணங்களைத் தந்து இதனை விளக்குக.

மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில்

உலகில் மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் துரிதமாக மாற்றமடைந்து வருகின்றது. மக்களின் பிரயாணத் தேவைக்கும், பொருட்களை ஏற்றி இறக்குவதற்கும் தேவையான மோட்டார் வாகனங்கள், மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. மேலும் தற்பொழுது மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் பொருத்தும் கைத்தொழிலாக விருத்தியடையும் போக்குக் காணப்படுகின்றது. இந்த ஒழுங்குமுறைக்குத் தொழிற்பிரிப்பு, சிறப்புத் தேர்ச்சி, தொழில் நுட்ப அபிவிருத்தி என்பன அடிப்படையாக இருக்கின்றன.

பல்வேறு தேவைகளுக்காக உற்பத்தி செய்யப்படும் மோட்டார் வாகனங்கள் உரு 5.4 இல் காட்டப்படுகின்றன. வாகனத்தின் உட்கட்டமைப்பு உறுதி, வாகனத் தின் வடிவம் மற்றும் பருமன் என்பன ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்று வேறுபடுவதுடன் கொண்டுசெல்ல எதிர்பார்க்கப்படும் பொருட்களின் வகைகளிலும், அவை தங்கி யுள்ளன.

கடந்த காலங்களில் அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகளே மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் முன்னணியில் திகழ்ந்தன. உற்பத்திக்காகப் பெருமளவு மூலதனத்தை முதலிடவேண்டிய தேவை இருந்தமையே இதற்கான பிரதான காரணமாகும். தற்பொழுது அதிகளவான நாடுகள் மோட்டார் வாகனங்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.

நுகர்வோரின் விருப்பிற்கும், பயன்பாட்டிற்கும் ஏற்ப உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற மோட்டார் வாகனத்தின் வடிவம் காலத்துக்குக் காலம் மாறுபடுகின்றது. 1950 - 2012 இடையிலான சில வருடங்களில் மோட்டார் வாகனங்களின் உற்பத்தி அளவினை அட்டவணை 5.3 காட்டுகின்றது.

பல்வேறு இடங்களில் அல்லது நாடுகளில் சிறப்புத்தன்மையின் கீழ் உற்பத்தி செய்யப்படும் சில கைத்தொழில்களுக்கு அத்தியாவசியமான பல்வேறுபட்ட பாகங்கள் குறிப்பிட்ட ஓரிடத்திற்கு கொண்டுவரப்பட்டு, பொருத்தும் கைத்தொழிலாக இறுதி உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.



உரு 5.4
மோட்டார் வாகனங்களின் பல்வேறுபட்ட மாதிரிகள்

அட்டவணை 5.3 இல் தரப்பட்ட தரவினை அவதானிப்பதன் மூலம் மோட்டார் வாகன உற்பத்தியுடன் தொடர்பான பின்வரும் தகவல்களை விளங்கிக்கொள்ள முடியும்.

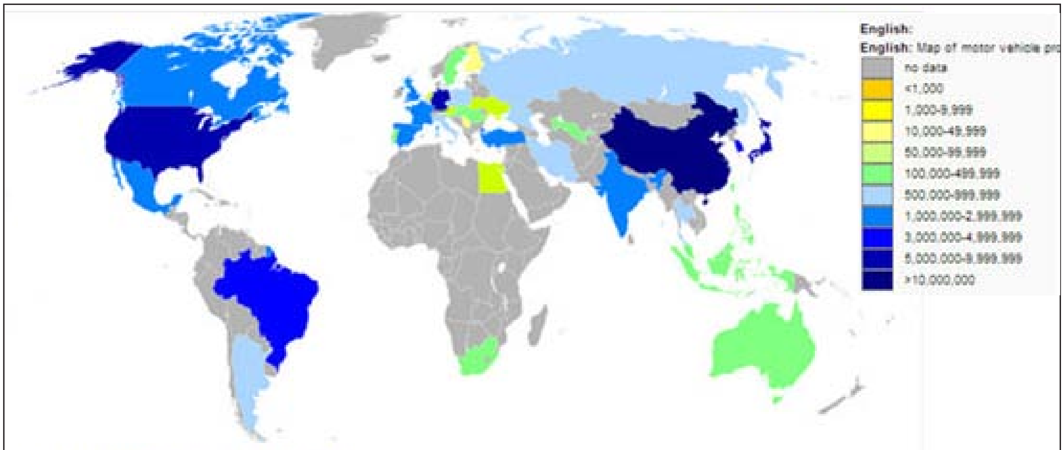
- ஆரம்ப காலங்களில் மோட்டார் வாகன உற்பத்தி தொடர்பாகச் சீனா குறைந்தளவு பங்களிப்பையே வழங்கிய போதும், 2012 இல் உலகின் மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் சீனா முன்னணியில் திகழ்ந்தது.
- 1950 இல் மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்கா முதலிடத்தைப் பெற்றிருந்த போதும், 2012இல் அந்நிலைமை மாற்றமடைந்தது.
- 1950-2000 வரையான காலப்பகுதியில் பெரிய அளவில் வாகனத்தை உற்பத்தி செய்த பிரான்ஸ் 2010இன் பின் அந்நாட்டினால் முதல் 10 உற்பத்தியாளர்களுக்குள் வர முடியவில்லை.
- 2012 இல் மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலில் சீனா, ஜப்பான், தென்கொரியா இந்தியா, தாய்லாந்து ஆகிய ஆசிய நாடுகள் துரித வளர்ச்சியைக் காட்டியுள்ளன.

அட்டவணை 5.3

1950 - 2012 வரையான காலப்பகுதியில் தெரிவு செய்யப்பட்ட வருடங்களில் பிரதான மோட்டார் வாகன உற்பத்தி நாடுகளினால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மோட்டார் வாகனங்களின் எண்ணிக்கை

1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2012
ஐ.அமெ 8 005 858	ஐ.அமெ 7 905 119	ஐ.அமெ 8 283 949	ஜப்பான் 11 042 884	ஜப்பான் 13 488 798	ஐரோப்பியஒன்றியம் 17 142 142	சீனா 18 284 887	சீனா 19 271 808
ஐக்கிய இராச்சியம் 783 672	ஜேர்மனி 2 058 149	ஜப்பான் 5 289 157	ஐ.அமெ 8 009 841	ஐ.அமெ 9 782 997	ஐ.அமெ 12 799 857	ஐரோப்பியஒன்றியம் 17 107 350	ஐரோப்பியஒன்றியம் 18 240 476
கனடா 387 728	ஐக்கிய இராச்சியம் 1 810 700	ஜேர்மனி 3 842 247	ஜேர்மனி 3 878 553	ஜேர்மனி 4 976 552	ஜப்பான் 10 140 798	ஜப்பான் 9 625 940	ஐ.அமெ 10 328 884
பிரான்ஸ் 357 512	பிரான்ஸ் 1 389 210	பிரான்ஸ் 2 750 088	பிரான்ஸ் 3 378 433	பிரான்ஸ் 3 468 993	ஜேர்மனி 5 528 615	ஐ.அமெ 7 761 443	ஜப்பான் 9 942 711
ரஷ்யா 342 200	இத்தாலி 644 833	ஐக்கிய இராச்சியம் 2 098 498	ரஸ்யா 1 884 000	இத்தாலி 2 120 850	பிரான்ஸ் 3 348 381	ஜேர்மனி 5 905 985	ஜேர்மனி 5 849 269
ஜேர்மனி 308 084	ரஷ்யா 490 200	இத்தாலி 1 854 252	இத்தாலி 1 610 287	ஸ்பெயின் 2 053 350	தென் கொரியா 3 114 998	தென் கொரியா 4 271 941	தென் கொரியா 4 557 738
இத்தாலி 127 847	ஜப்பான் 481 551	கனடா 1 159 504	ஐக்கிய இராச்சியம் 1 312 914	கனடா 1 947 108	ஸ்பெயின் 3 032 874	இந்தியா 3 538 783	இந்தியா 4 145 194
ஜப்பான் 31 597	கனடா 397 739	ரஷ்யா 737 300	ஸ்பெயின் 1 181 859	ஐக்கிய இராச்சியம் 1 585 957	கனடா 2 981 638	பிறேசில் 3 381 728	பிறேசில் 3 342 817
செக் 31 000	அவுஸ்திரலியா 204 000	ஸ்பெயின் 539 132	பிறேசில் 1 165 174	தென்கொரியா 1 321 630	சீனா 2 089 089	ஸ்பெயின் 2 387 900	மெக்சிக்கோ 3 001 974
இந்தியா 14 888	பிறேசில் 133 041	அவுஸ்ரேலியா 475 000	பெல்ஜியம் 923 426	பெல்ஜியம் 1 248 290	மெக்சிக்கோ 1 935 527	மெக்சிக்கோ 2 345 124	தாய்லாந்து 2 483 043

உலகில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மோட்டார் வாகனங்களின் எண்ணிக்கையைக் கவனிக்கும் போது சீனா, ஜப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்கா, இந்தியா ஆகிய நாடுகள் அதிக எண்ணிக்கையிலான மோட்டார் வாகனங்களை உற்பத்தி செய்வதனைப் படம் 5.2 காட்டுகின்றது.



படம் 5.2

2009 இல் உலகின் மோட்டார் வாகன உற்பத்திப் பரம்பல்

மூலம் *http://en.wikipedia.org/(2014.02.10)*

தற்போது மோட்டார் வாகன உற்பத்திக்காக ''ரோபோக்கள்'' மற்றும் தன்னியக்க இயந்திரங்கள் பொறியியற் தொழிலாளர்களைப் போல் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதற்கு மேலதிகமாக நவீன மோட்டார் வாகனக் கைத் தொழிலில் உதிரிப்பாகங்களைப் பொருத்தும் கைத்தொழில் பிரபல்யம் பெற்று வருவதுடன் விரைவாகவும், வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றது.



உரு 5.5

ஒரு மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிற்சாலையின் உட்பகுதிக் காட்சிகள் சில.

மோட்டார் வாகன உற்பத்தியின் பண்புகளும் போக்குகளும்

- *துரிதமாக மாற்றமடைந்து வரும் கைத்தொழிலாக மாறிவருதல்.*
- *நவீன தொழில்நுட்பத் திறன்களையும் பொறியியல் உழைப்பையும் உச்ச அளவில் பயன்படுத்தல் (ரோபோ தொழில்நுட்பம்)*
- *உதிரிப்பாகங்களைப் பொருத்தும் கைத்தொழிலாக விரிவடைதல். (தாய்வான், தென் கொரியா, சிங்கப்பூர், இந்தோனேசியா ஆகிய நாடுகள்)*
- *பாரியளவு மூலதனத்தை முதலிடல்.*
- *உற்பத்தி உரிமை பெரும்பாலும் பல்தேசியக் கம்பனிகளைச் சார்ந்தது.*

- ஒன்றிணைந்த நிறுவனங்கள் மூலம் உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்படல். (உ+ம் சீனாவின் ஷாங்காய் கம்பனியுடன் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் ஜெனரல் மோட்டார் நிறுவனம் ஒன்றிணைப்பு)
- அதி சொகுசு வாகனங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- பொருட்களைக்கொண்டு செல்வதற்குப் பொருத்தமான விசேட மோட்டார் வாகனங்களை வடிவமைத்தல். (எரிபொருள், பால், வாயு என்பனவற்றைக் கொண்டு செல்லும் கொள்கலன்கள். இவ்வாகனங்கள் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபடும் தன்மை கொண்ட வாகனங்கள்)
- நீர், நிலம் இரண்டிலும் சேர்த்து பயன்படுத்தக்கூடிய வாகன உற்பத்தி. (மிதவைப் படகு)
- நீரில் சுழியோடக்கூடியதும், நிலத்தில் பயணிக்கும் பொழுது அவை தங்களை மாற்றக்கூடியதும், வானத்தில் பறக்கக்கூடியதுமான இலகு விமானங்களின் உற்பத்தி.
- மலிவான தொழிலாளர், மூலப்பொருட்கள் கிடைக்கக்கூடிய தன்மை, வெளிநாட்டு சந்தைகள் போன்ற காரணிகளின் காரணமாக ஜப்பான், இந்தியா, தென்கொரியா, சிங்கப்பூர், இந்தோனேசியா போன்ற நாடுகளின் மோட்டார் வாகனக் கைத் தொழில் துரிதமாக வளர்ச்சியடைந்தமை.
- ஆரம்ப காலங்களில் மோட்டார் வாகனங்களை உற்பத்தி செய்யாத நாடுகள் இக் கைத்தொழிலுக்குப் பங்களிப்பு செய்கின்றமை (இலங்கை).
- அதி உச்சப் பாதுகாப்பினையும் பல்வேறு வசதிகளையும் உறுதிப்படுத்தும் வகையில் வாகனத்துக்குள்ளே விசேடமான இலத்திரனியல் பாகங்களையும், கருவிகளையும் (நுணர்வு) இணைத்தல். சூழல் மாசடைதலைக் குறைக்கக்கூடிய வாகன உற்பத்தி. வாகனத்துக்குள் உயர்ந்த அளவு பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்தும் பல்வேறுபட்ட வசதியுள்ள உபகரணங்களும் விசேட இலத்திரனியல் உப பகுதிகளும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. (உதாரணம் - பூகோள நிலைப்படுத்தல் முறைமைத் தொழில்நுட்பம், தொலைக் காட்சி, குளிரூட்டி, இருக்கைகளுடன் இணைந்த குளிர்சாதனப் பெட்டிகள் தன்னியக்கக் கதவுகள், பூட்டுகள், பக்கக் கண்ணாடிகள், விசேடத் தேவையுள்ளோருக்கான வசதிகள் தன்னியக்க பிரதான வெளிச்சம், தன்னியக்கமான முறைகள் மற்றும் பாதுகாப்பு முறைகள்)
- சூழல் மாசடைதலை இழிவளவாக்குகின்ற சூழல் நேய வாகனங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலில் விருந்தியடைந்த நாடுகள் ஏனைய நாடுகளில் உற்பத்தித் தொழிற்சாலைகளை ஆரம்பித்தமை.
- 2020 இன் பின்னர் இலகுவான கலப்பின வாகனங்களை உற்பத்தி செய்வதற்குத் திட்டமிட்டு உற்பத்தி செய்தல்.
- மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் எரிபொருள் நுகர்வில் கூடுதலாக தங்கியிருப்பதால் சிறிய வாகனங்களை உற்பத்தி செய்யும் போக்குக் காணப்படுகின்றது.

செயற்பாடுகள்

1. 1950 மற்றும் 2012 இல் மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் முன்னணியில் இருந்த ஐந்து நாடுகளைப் பட்டியலிடுக. அந்நாடுகளை உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.

2. பொருட்களைக் கொண்டு செல்வதற்கேற்றவாறு விசேடமாகத் தயாரிக் கப்படும் நவீன வாகனங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள மாற்றங்களை விவரிக்குக.

3. இன்று உலகில் பெரும்பாலும் அனைத்து நாடுகளிலும் இலகு மோட்டார் வாகனங்களின் உற்பத்திக்குப் பங்களிக்கும் போக்கு ஒரு முக்கிய அம்சமாகக் காணப்படுகின்றது. இப்போக்கிற்கான இரண்டு காரணிகளை விவரிக்குக.

4. மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலில் சந்தையை வெற்றி கொள்ளும் நோக்கில் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்ட இரண்டு உபாயங்களைப் பெயரிடுக.

ஒப்படை

ஆசிரியரின் உதவியுடன் அட்டவணை 5.3 இனை அவதானித்து, மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலின் போக்குகளை உள்ளடக்கிய ஓர் ஆவணத்தினைத் தயாரிக்குக.

கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில்

நீண்ட வரலாற்றைக்கொண்ட கப்பல்கட்டும் கைத்தொழில் 18 ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதி அரைப்பகுதியில் ஐரோப்பிய நாடுகளில் ஏற்பட்ட நாடுகாண் பயணங்களுடனும், இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் அபிவிருத்தியுடனும், இணைந்த வகையில் வளர்ச்சியடைந்தது. ஐரோப்பாவில் கப்பல்கட்டும் கைத்தொழிலின் விருத்திக்குச் சில காரணிகள் பங்களித்துள்ளன.

- கப்பல் கட்டுவதற்குத் தேவையான இரும்புருக்கு மற்றும் மரங்கள் கிடைத்தமை.
- கப்பல்களை நிறுத்தி வைப்பதற்குத் தேவையான பாதுகாப்பான கரையோரப் பகுதிகள் காணப்பட்டமை.
- அரச ஆதரவு
- மறுமலர்ச்சிக் காலத்தின் பின்னர் ஐரோப்பிய நாடுகளால் மேற்கொள்ளப்பட்ட கடற்பிரயாணங்கள் மற்றும் வர்த்தகம், மீன்பிடி, போர் நடவடிக்கைகள் என்பனவற்றால் கப்பல்களுக்கு ஏற்பட்ட உயர்ந்த கேள்வி.

ஆரம்ப காலங்களில் பிரயாணங்களுக்கும், பொருட்களைக் கொண்டு செல்வதற்கும் கப்பல்கள் கட்டப்பட்டன. இருப்பினும், பிற்பட்ட காலங்களில் விமானப் போக்குவரத்தினால் கப்பல் போக்குவரத்தில் பிரயாணிகள் குறைவடைந்தமையால் பொருட்களைக்கொண்டு செல்வதற்குப் பொருத்தமான கப்பல்களை உற்பத்தி செய்வதில் கூடிய கவனம் செலுத்தப்பட்டது. எவ்வாறாயினும், தற்போது பயணிகள் போக்குவரத்திற்காகச் சொகுசு கப்பல்களைக் கட்டுவதற்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டு வருகின்றது. தற்போது பல்வேறு மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டு இக்கைத் தொழில் பாரிய முன்னேற்றத்தைக் கண்டுள்ளது.

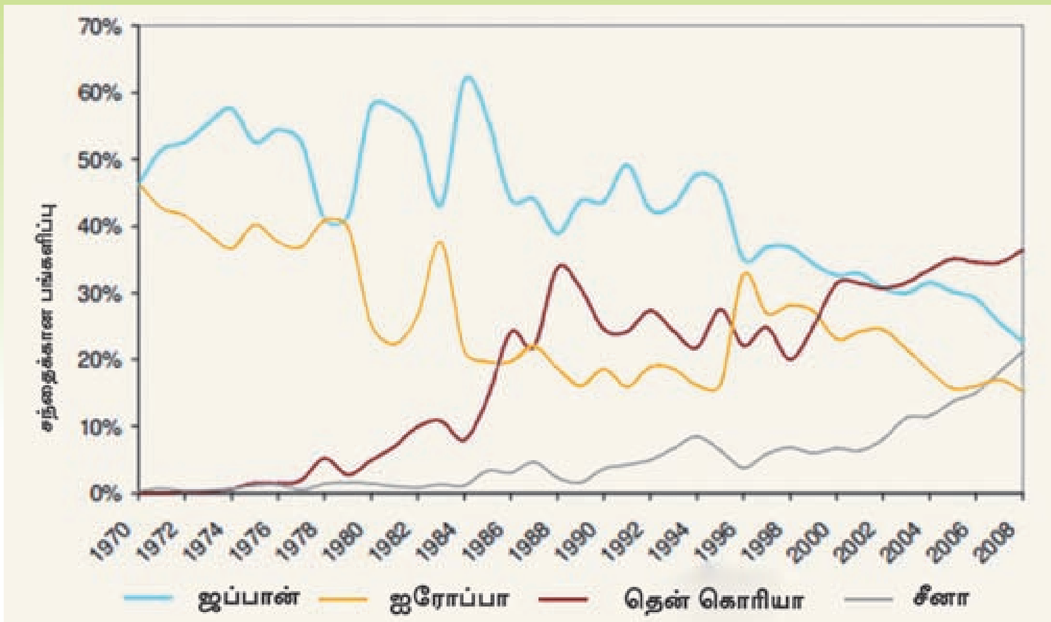
இன்று உலகில் கப்பல் கட்டுதலை அவதானிக்கும்போது, கப்பல்களினால் கொண்டு செல்லப்படும் பொருட்களின் வகைகளுக்கு ஏற்பவே கப்பல் உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்படுவது தெளிவாகத் தெரிகின்றது. உதாரணமாகப் பொருட்களைத் தொகையாகக்கொண்டு செல்லும் கப்பல்கள், கொள்கலன் கப்பல்கள், எண்ணெய்த் தாங்கிக்கப்பல்கள் என்பனவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இவ்வாறான கப்பல்களுக்கு உலகச் சந்தையில் அதிக கேள்வி இருக்கிறது.

ஆரம்ப காலங்களில் கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலில் விருத்தியடைந்த நாடுகள் மாத்திரமே கவனம் செலுத்தின. அதற்கான சில காரணங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- பாரியளவு பணத்தினை மூலதனமாக முதலிடக் கூடியதாக இருந்தமை.
- மூலப்பொருளாக இரும்பு உருக்கு போதியளவு பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியதாக இருந்தமை.
- நன்மதிப்பு மற்றும் அனுபவம் காணப்பட்டமை.

எவ்வாறாயினும், தற்போது இந்நிலைமை மாறியுள்ளது. சீனா, தென் கொரியா, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகள் கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலில் முன்னணியில் இருப்பதனை வரைபு **5.3** தெளிவாகக் காட்டுகின்றது.

- கப்பல் கட்டும் தொழிலுக்குத் தேவையான, மலிவான, மற்றும் திறன்மிக்க தொழிலாளர்கள் கிடைக்கப்பெற்றமை.
- புதிய தொழில்நுட்பம் காணப்பட்டமை.
- கப்பற் தளங்களுக்கு வசதியாகப் பனிப்போர்வை இல்லாத ஆழமான கடல் முனைவுப் பகுதிகள் காணப்பட்டமை பாரிய பங்களிப்பு செய்துள்ளது.
- அண்மைக் காலத்தில் இலங்கையும் கூட பொருத்துக் கைத்தொழிலாகப் படகுகளைக் கட்டும் தொழிலை ஆரம்பித்துள்ளது.
- கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில் ஒரு பொருத்துக் கைத்தொழிலாக விருத்தி பெற்ற போது, கடந்த காலத்தில் கப்பல் கட்டிய நாடுகள் தாம் கொண்டிருந்த நிலையை இழந்துள்ளமையை வரைபு **5.3** காட்டுகின்றது.



வரைபு 5.3

1970 - 2008 க்கு இடையே பிரதான கப்பல் கட்டும் நாடுகளின் சந்தைக்கான (CGT) பங்களிப்பு

மூலம் *http://ec.europa (2009) (CGT - Compenseted Gross Tons*

A unit to measure ships capacity

செயற்பாடு

வரைபு 5.3 இனை அவதானித்து, கப்பல் கட்டும் நாடுகளின் அண்மைகால மாற்றங்களை விளக்குக.

அண்மைக்காலத்தில் வளர்ச்சியடைந்த தொழில்நுட்பத்தை அடிப்படையாகப் பயன்படுத்திப் பல்வேறுபட்ட தேவைகளுக்குப் பொருத்தமான கப்பல்களின் உற்பத்தியானது பாரிய முன்னேற்றத்தைக் கண்டு வருகின்றது. இதனைப் பின்வரும் படங்களை அவதானிப்பதன் மூலம் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.



உரு 5.6
பொருட்களை ஏற்றி இறக்கும் கப்பல்



உரு 5.7
இயற்கை வாயுவால் இயங்குகின்ற உலகின் முதல் கப்பல்



உரு 5.8
அதிசொகுசு தனியார் சுற்றுலாக் கப்பல்



உரு 5.9
றோயல் கடற்படைக்குச் சொந்தமான குயின் எலிசபெத் விமானம் தாங்கிக் கப்பல்

கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலின் பண்புகளும் போக்குகளும்

- பயணிகள் போக்குவரத்துக்கு அல்லது பல்வேறுபட்ட நுகர்வுப் பொருட்களை எடுத்து செல்வதற்கான விசேடமான கப்பல்களைக் கட்டுதல்.
- பாரிய அதி சொகுசுப் பயணிகளுக்கான கப்பல்களைக் கட்டுதல்.
- கோரிக்கையின் பிரகாரம் சிறிய அதி சொகுசு தோணிகளைக் கட்டுதல்.
- பல்வேறுபட்ட தேவைகளுக்காகக் கப்பல்களைக் கட்டுதல் (யுத்தங்கள், கடல் ஆய்வு, மீன்பிடித் தொழிற்சாலை, வாசிகசாலைகள்)
- ஆரம்ப காலங்களில் கப்பல் கட்டுவதற்கு மூலப்பொருளாக இரும்பு உருக்கு பயன் படுத்தப்பட்ட போதும், இன்று பாரம் குறைந்த உலோகங்கள் மற்றும் பல்வேறு வகையான நூலிழைகள் மற்றும் ஏனைய பிரதியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டு இலகு மரக்கப்பல்கள் கட்டுதல்.

- பொருத்தும் கைத்தொழில் வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது.

- மனித தொழிலாளரைவிட அதிகளவில் பொறியியல் தொழிலாளரின் பயன்பாடு (ரொபோக்கள், இயந்திரத் தொழில்நுட்பம்)

- கப்பல் கட்டுவதற்குப் பயன்படுத்திய சக்தி மூலாதாரங்களில் மாற்றம் (நிலக்கரி, கனிய எண்ணெய், அணுசக்தி போன்றன).

- பாரம்பரிய கப்பல் கட்டும் நாடுகளுடன் போட்டியிட்ட, சீனா, தென்கொரியா போன்ற புதிய கைத்தொழில் நாடுகள் முன்னணி நிலைக்கு வந்துள்ளமை.

- GPS முறைமைகள் போன்ற வளர்ச்சியடைந்த தொழிநுட்ப முறை கப்பல் கட்டும் துறையில் புகுந்தமை.

- ஆரம்ப காலத்தில் கப்பல்கள் பிரதானமாகப் பயணிகள் போக்குவரத்துக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டன. தற்போது பொருட்களைக் கொண்டு செல்வதற்குக் கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- பாரமான பொருட்களை எடுத்துச் செல்லும் கப்பல்கள், எண்ணெய்த் தாங்கிக் கப்பல்கள், கொள்கலன்களைக் கொண்டு செல்லும் கப்பல்களுக்கே அதிக கேள்வி காணப்படுகின்றன.

செயற்பாடுகள்

1. கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலின் முன்னேற்றத்திற்கு நவீன தொழில்நுட்ப விருத்தி எவ்வாறு பங்களித்துள்ளன என்பதை விளக்குக.

2. இலாபகரமான போக்குவரத்து ஊடகமாகக் கப்பல் போக்குவரத்துச் சேவையை மதிப்பிட ஏதுவான காரணிகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

3. ஆசிய வலயத்தில் காணப்படும் உலகின் பிரதான கப்பல் கட்டும் நாடுகளையும் ஐந்து பிரதான துறைமுகங்களையும் உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.

ஒப்படை

பல்வேறு நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கப்பல்களின் படங்களைச் சேகரித்து, நிகழ்காலத் தேவைகளுக்கேற்ப அவை எவ்வாறு மாற்றப்பட்டன என்பதனைக் காட்டுவதற்கான சுருக்கமான விவரணம் ஒன்றினை எழுதுக.

இலத்திரனியல் கைத்தொழில் (Electronic Industry)

இலத்திரனியல் பொருட்களின் உற்பத்திச் செயன்முறையின் கீழ் வானொலி, தொலைக்காட்சி, கணினி, தொடர்பாடல் உபகரணம், மின்சார உபகரணம் போன்ற பொருட்களின் உற்பத்திகள் உள்ளடங்குகின்றன.

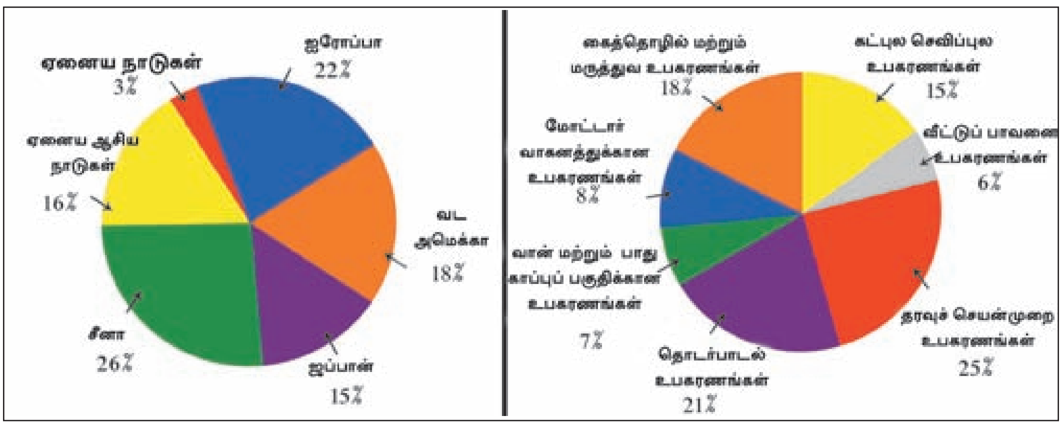


உரு 5.10

மனிதனின் நாளாந்த தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் இலத்திரனியல் பொருட்கள்

உரு 5.10 இல் இலத்திரனியல் கைத்தொழிலின் கீழ் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற பல்வேறுபட்ட பொருட்களை எமது சமையலறை மற்றும் வரவேற்பறைகளிலும், அலுவலகங்கள் மற்றும் வாகனங்களிலும் காணமுடிகின்றன.

மேலும், எமது ஆடைகளின் சட்டைப் பைகளிலும், கைப்பைகளிலும் அவற்றினைக் காணக் கூடியதாக உள்ளது.



வரைபு 5.4

வலயங்கள் மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் துறைகளுக்கு ஏற்ப இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உலக உற்பத்தி

மூலம் - *www. decision.eu (2014.02.10)*

வரைபு 5.4 இன்படி, இலத்திரனியல் கைத்தொழிலில் முன்னணியில் இருக்கும் வலய நாடுகளையும், எந்தெந்தத் துறைகளில் உபகரணங்கள் விநியோகிக்கப்படுகின்றன என்பதையும் அறிந்துகொள்ளக்கூடியதாக இருக்கின்றது. சீனா, ஜப்பான், ஐரோப்பிய நாடுகள் இக்கைத்தொழிலில் முன்னணியில் இருப்பதுடன் 2008 ஆம் ஆண்டில் சீனா 26% பங்களிப்பை இத்துறைக்கு வழங்கியது. தரவுகளைச் செயன்முறைப்படுத்தும் உபகரணங்கள் மற்றும் இலத்திரனியல் தொடர்பாடல் கருவிகள் ஆகியவை மிக முக்கியத்துவம் பெற்றிருப்பது இவ்வரைபு மூலம் தெளிவாகின்றது.

இலத்திரனியல் உபகரணங்களுக்கான சந்தை என்னும் போது இவ் உபகரணங்களை ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளே, இறக்குமதி நாடுகளாகவும் விளங்குவதைக் காணலாம்.

- அட்டவணை 5.4 இல் தரப்பட்ட தகவல்களை அவதானிக்கும் போது இலத்திரனியல் உபகரணக் கைத்தொழில்களில் வர்த்தகம் மற்றும் உலக உற்பத்தியானது 2008 - 2013 ஆண்டுகளுக்கிடையில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்டதை அறிந்து கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கின்றது.
- வட அமெரிக்காவும், ஐரோப்பாவும் இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்தியிலும், வர்த்தகத்திற்கான பங்களிப்பிலும் முன்னணி வகிப்பது தெளி வாகின்றது. 2008 ஆம் ஆண்டுடன் ஒப்பிடும் போது 2013 ஆம் ஆண்டு இரு பிரதே சங்களிலும் உற்பத்தி வீழ்ச்சியடைந்துள்ளது.

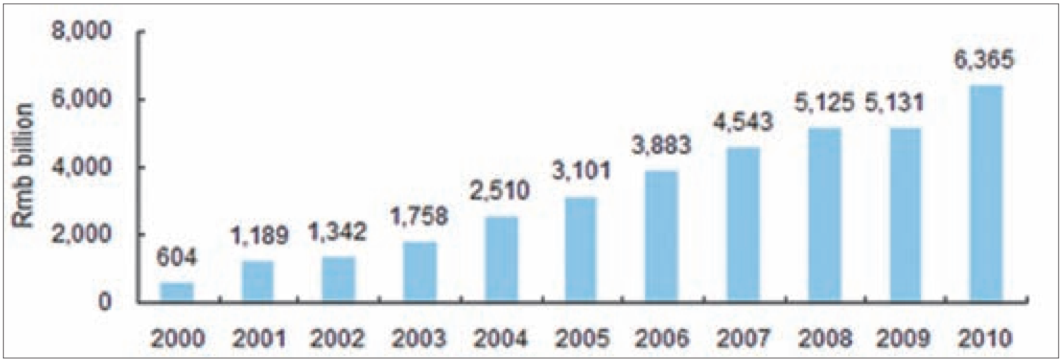
அட்டவணை 5.4

இலத்திரனியல் உபகரணத்தின் உற்பத்தியும் வர்த்தகமும் (மில்லியன் யூரோக்களில்) 2008 - 2013.

வலயம்	உற்பத்தி		வர்த்தகம்	
	2008	2013	2008	2013
ஐரோப்பா	251 124	246 724	241 229	260 489
வட அமெரிக்கா	204 317	184 900	210 349	217 986
ஜப்பான்	162 760	163 970	90 419	105 399
சீனா	296 607	416 070	78 821	110 244
ஏனைய ஆசிய பசுபிக் நாடுகள்	184 383	244 075	81 192	114 248
ஏனைய நாடுகள்	36 356	42 487	73 347	90 207

மூலம் - www.decision.eu (2014.02.10)

2000 - 2010 வரையான காலப்பகுதியில் கிழக்கு ஆசிய வலயத்தில் இலத்திரனியல் கைத்தொழிற் துறையில் பலம் வாய்ந்த நாடாகச் சீனா தோற்றம் பெற்றுள்ளது. வரைபு 5:5 இனை அவதானிக்கும்போது, இது நன்கு தெளிவாகின்றது. இக்காலப்பகுதியில் இலத்திரனியல் கைத்தொழிலில் தொடர்ச்சியான வளர்ச்சியைக் காட்டும் சீனா பெற்றுக்கொண்ட வருமானம் 604 RMB பில்லியனில் இருந்து 6365 பில்லியன் RMB ஆக உயர்வடைந்தது.



வரைபு 5.5

2000 - 2010 காலத்தில் இலத்திரனியல் பொருட்களின் உற்பத்தியில் சீனாவின் வருமான வளர்ச்சி

மூலம் (*http://www.hktdc.com (2014.02.10) (RMB = Renminbi)*

(*RMB* **சீனாவில் அரச செயற்பாட்டில் பயன்படுத்தும் பணவகை**)

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கு மேலதிகமாகச் சீனாவின் இலத்திரனியல் கைத்தொழில் பற்றி மேலும் அறிவதன் மூலம் உலக இலத்திரனியல் கைத்தொழில் எத்திசையில் நகர்கின்றது என்பதை அறிந்து கொள்ள முடியும். 2009 இல் சீனாவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பல்வேறு இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்திப் பெறுமானம் அட்டவணை 5.5 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 5.5

உலகின் இலத்திரனியல் சார்ந்த உப உற்பத்திகளில் சீனாவின் பங்களிப்பு (2009)

இலத்திரனியல் உற்பத்திகள்	உலக உற்பத்தியில் சீனாவின் பங்களிப்பு
லேசர் இறுவட்டு (Laser disk players)	85.0%
எண்ணிலக்க புகைப்படக் கருவிகள் (Digital Cameras)	80.0%
கணினி பாகங்களின் தொகுதி	60.9%
கையடக்கத் தொலைபேசிகள்	49.9%
வர்ணத் தொலைக்காட்சி பாகங்களின் தொகுதி	48.3%

அட்டவணை 5.5

மூலம் - *http://www.hktdc.com (2014.02.10)*

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை 5.5 இன்படி சீனா லேசர் இறுவட்டு (Laser disk players) எண்ணிலக்கப் புகைப்படக்கருவிகள், கணினிகள், கையடக்க தொலை பேசிகள் போன்ற சிறிய மற்றும் பெரிய இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் விநியோகஸ் தராகச் சந்தைக்குப் பாரிய பங்களிப்பை வழங்குவது தெளிவாகின்றது. சீனாவின் இலத்திரனியல் உற்பத்திகளுக்கு இலங்கை முக்கிய சந்தையாகக் காணப்படுகின்றது. தற்போது இலங்கையிலும், ஏனைய பெரும்பாலான நாடுகளிலும், இவ்வாறான இலத்திரனியல் உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தும் போக்கு காணப்படுகின்றது.

இலத்திரனியல் கைத்தொழிலின் பண்புகளும், போக்குகளும்

- பாரியளவு மூலதனம் முதலிடப்பட்டுள்ளமை.

- இறுதி உற்பத்தி வரைக்கும் ஆராய்ச்சி தொடர்வதுடன், உற்பத்திக்கு மட்டுமன்றி கைத்தொழில் தொடர்பான உற்பத்தி ஆராய்ச்சிக்கும் இரண்டு மடங்கான பணம் செலவழிக்கப்படுகின்றமை.

- பெரும்பாலான பணியாளர்கள், விஞ்ஞானிகள், பொறியியலாளர்கள், பயிற்றப்பட்ட தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சி ஆளணியினராகக் காணப்படுகின்றமை.

- சேவைக் கைத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ள ஆளணியினரில் அரைப்பங்கினர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தித் துறைகளில் ஈடுபட்டுள்ளமை.

- உற்பத்திக்கான பங்களிப்பும், உரிமையும் பெரும்பாலும் பல்தேசியக் கம்பனிகளின் உரித்தாக உள்ளமை.

- புதிய உற்பத்திகள் சந்தையின் போட்டிநிலைக்கு ஏற்றவாறு நாளுக்கு நாள் வெளியிடப்பட்டுள்ளமை. (உதாரணம் கையடக்கத் தொலைபேசிகள், தொலைக் காட்சி, புகைப்படக் கருவிகள் ஆகியவை).

- மிக நுட்பம் வாய்ந்த உபகரணங்களினதும், உதிரிப்பாகங்களினதும் உற்பத்தி (வீடியோ கருவிகள், சிப்ஸ், புகைப்படக் கருவிகள்)

- இலத்திரனியல் உபகரணங்களை ஏற்றுமதி செய்கின்ற அதே நாடுகள் அதே உற்பத்திகளை ஏனைய நாடுகளிலிருந்தும் இறக்குமதியும் செய்கின்றன.

- பொருத்தும் கைத்தொழிலாக நிர்வகிக்கப்படுகின்றமை.

- இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்திக்கும், வர்த்தகத்துக்கும் மேலதிகமாக உப உற்பத்திகளுக்கான சந்தையும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
  (உ+ம்: கணினிகளுக்கான வைரஸ், வைரஸ் பாதுகாப்புத் தொகுதிகள், அத்தொகுதியைப் புதுப்பிப்பதற்கான தேவை உருவாக்கம், காந்த வட்டுக்கள், CD மற்றும் DVD போன்ற காந்த வட்டுக்கள்)

செயற்பாடுகள்

1. உமது வீட்டிலுள்ள இலத்திரனியல் உபகரணங்கள் எவ்வாறு நாளாந்த நடவடிக்கைகளை எளிதாக்குவதில் பங்களிக்கின்றன என்பதை விவரிக்குக.

2. ''தொடர்பாடல் துறையின் மேம்பாட்டுக்கு இலத்திரனியல் கருவிகள் பாரியளவு பங்களிக்கின்றன'' இக்கூற்றினை உதாரணங்களுடன் விவரிக்குக.

3. இலத்திரனியல் பொருட்களின் உற்பத்தியில் உலகில் முன்னணி வகிக்கும் நாடுகள் ஐந்தினை உலகப்படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.

ஒப்படை

1. உமது வீட்டில் உள்ள இலத்திரனியல் உபகரணங்களைப் பரிசீலித்துக் கீழே தரப்பட்டிருக்கும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் பெயர்	தயாரிக்கும் நாடு	பண்புகள்
உதாரணம் - தொலைக்காட்சி	ஜப்பான்	★ தகவலைப் பெறுதல் இருபரிமாண, முப்பரிமாண படிமங்கள். ★ கறுப்பு, வெள்ளை கலர் படம். ★ CD, DVD ஆகியவற்றினைப் பார்வையிடல். ★ தூரத்தில் இருந்து கொண்டே இயக்கத்தை கட்டுப்படுத்தல்.

பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில்

18 ஆம் நூற்றாண்டில் ஐரோப்பாவில் ஏற்பட்ட கைத்தொழிற் புரட்சியின் போது பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட மற்றும் முறை சார்ந்த கைத்தொழிலாக விரிவடைந்தது. அந்த நேரத்தில், பிரித்தானியா இக்கைத்தொழிலில் தனியுரிமையைப் பெற்றுக்கொண்டது. இருப்பினும், பிற்பட்ட காலங்களில் சீனா, இந்தியா, யப்பான் மற்றும் எகிப்து போன்ற நாடுகளில் பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில் விருத்தியடைந்தது. இதற்குப் பின்வரும் காரணிகள் பொறுப்பாக இருந்தன.

- பருத்தியை இலகுவில் பயிர்செய்யக்கூடியதாக இருந்தது.
- பருத்தியை வேறு நாடுகளில் இருந்து இறக்குமதி செய்யக்கூடியதாக இருந்தது.
- மலிவான தொழிலாளர்களைப் பெறக்கூடியதாக இருந்தது.
- நவீன தொழிநுட்பம் காணப்பட்டமை.
- போதியளவு சந்தை கிடைத்தமை.



படம் 5.3
உலகில் பருத்தி பயிரிடப்படும் பிரதேசங்களும், பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில் உற்பத்தி நாடுகளும்



உரு 5.11
பருத்தி உற்பத்திச் செயன்முறை தொடர்பான சில படங்கள்

பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழிலின் பண்புகளும், போக்குகளும்

- பருத்திப் புடைவைக் கைத்தொழிலுக்கு நீண்ட வரலாறு காணப்படுகின்றமை.
- விவசாயத்தை அடிப்படையாகக்கொண்ட பொருட்களை நிர்வகித்தல்.
- ஆரம்பக் காலங்களில் பருத்தியைப் பயிரிடும் நாடுகளில் இருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் மூலப்பொருட்களை அடிப்படையாகக்கொண்டு பருத்திப் புடைவைக் கைத்தொழில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்தாலும், தற்போது பருத்தி பயிரிடும் நாடுகளும் இக் கைத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளன.
- கடந்த காலங்களில் ஐரோப்பிய நாடுகளே பருத்தி புடைவையின் ஆரம்ப உற்பத்தியாளர்களாக இருந்தாலும், 21 ஆம் நூற்றாண்டின் இரண்டாவது அரைப்பகுதியில் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளும் முன்னணி உற்பத்தியாளர்களாகத் தோற்றம் பெற்றன.
- பருத்திப்புடைவைக் கைத்தொழில் முற்றிலும் இயந்திரமயமாக்கப்பட்டபோது, உயர் தரத்திலான புடைவைகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன.
- பருத்தியுடன் ஏனைய நாரிழைகளைக் கலந்து உயர் தரத்திலான பல்வகைப் புடைவைகளை உற்பத்தி செய்தல். (செயற்கை நாரிழைகள் / கம்பளி மற்றும் விதைகள்) செயற்கை நாரிழைகள் சணலும், கம்பளியும் போன்ற ஏனைய செயற்கை நாருடன் கலந்த உற்பத்திகளும் பல்வேறு தரமுடைய துணிகளும்.
- சூழல் - நேய உற்பத்தியாக உள்ளமை.
- துணிகளுக்கு வர்ணமிடல், ஆடை உற்பத்தி என்பவை உள்ளிட்ட உப உற்பத்திக் கைத்தொழிலின் தோற்றம்.

செயற்பாடுகள்

1. பருத்தி பயிராகும் நாடுகள் மூன்றினையும், பருத்தி நெசவுக்கு பிரசித்தி பெற்ற மூன்று நாடுகளையும் உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. பருத்தியுடன் கலந்து காணப்படும் நார் வகைகள் இரண்டினைப் பெயரிடுக.
3. புடைவைகள் ஏனைய நாரிழைகளுடன் கலக்கப்படும் போது சந்தையில் அவற்றுக்கு வெவ்வேறு பெயர்கள் கொடுக்கப்படுகின்றன. அவ் உதாரணங்களில் மூன்றினை எழுதுக.
4. அயனமண்டல நாடுகளில் பருத்திப் புடைவைக்கு உயர் கேள்வி காணப்படுவதற்கான காரணங்கள் இரண்டினைத் தருக.

உலகின் தயாரிப்புக் கைத்தொழில்கள் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- *மனித தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக உலகின் தயாரிப்புக் கைத்தொழில் பாரிய பங்களிப்பைச் செய்துவருகின்றது. அதேபோன்று பல பிரச்சினைகள் முழு உலகையும், மனிதனையும் பல்வேறு வழிகளில் பாதித்துக் கொண்டே வருகின்றன. உற்பத்திக் கைத்தொழில்களுடன் தொடர்பாகத் தோற்றம்பெறும் இத்தகைய பிரச்சினைகளைப் பின்வரும் துறைகளுடன் தொடர்புபட்டதாக இனங்காண முடிகின்றது.*

மூலப்பொருள் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- *நீண்டகாலப் பாவனையினால் மூலப்பொருள் இல்லாமல் போதல்.*

- *இயற்கை மூலப்பொருட்களுக்குப் பதிலாகச் செயற்கை மூலப்பொருள் பயன்படுத்தப்படுகின்றமை. உ+ம் செயற்கை இறப்பர், செயற்கை நாரிழைகள்.*

தொழிலாளர் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- **தொழிற்சாலைகளில் இயந்திரப் பாவனை அதிகரித்துள்ளமை காரணமாகப் பாரியளவிலான வேலையில்லாப் பிரச்சினை ஏற்பட்டுள்ளது (உ+ம் ரோபோக்களின் பயன்பாடு)**

- *பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளர் பற்றாக்குறை*

- *தொழிலாளர்களுக்கான செலவு உயர்வடைதல்.*

- *தொழிலாளர் சார்ந்த பிரச்சினைகளின் தோற்றம்.*



உரு 5.12
இரசாயனக் கழிவுகள் நீர் மற்றும் வளியுடன் கலத்தல்.

சுற்றாடல் பிரச்சினைகள்

- *நிலம், வளி, சமுத்திரப்படுக்கை மாசடைதல். (சாயங்கள் கலத்தல், பல்வேறு வகையான எண்ணெய், நச்சுப் பதார்த்தங்கள்)*

- *குறிப்பிட்ட தாவர மற்றும் விலங்கினங்கள் அருகிச் செல்லல், இரசாயன உரங்கள், கொல்லிகள், பூச்சி நாசினிகள் மற்றும் பல்வேறுபட்ட ஹோர்மோன்கள் காரணமாகப் புதிய இனங்களின் பிறப்பாக்கம்.*

- கைத்தொழிற் கழிவுகளின் வெளியேற்றம்.

- மேக்கூரி, ஈயம் போன்ற பாரமான உலோகத் துணிக்கைகள் உயிரியல் தொகுதிகளில் கலத்தலால் விலங்குகளின் மரபணுவில் அசாதாரண நிலையினை உருவாக்கல்.

- பூகோளம் வெப்பமடைதல், காலநிலை மாற்றங்கள், அமில மழை பொழிதல், தரைக்கீழ் நீர் மாசடைதல்.

- கைத்தொழில் விருத்தியுடன் இலத்திரனியல் கழிவுகளும், உபகரணக் கழிவுகளும் மேலதிகமாகச் சேர்தல்.

- உயர் - தொழில்நுட்ப விருத்தியுடன் இதுவரையில் உலகில் காணப்படாத வைரஸ், பற்றீரியா பங்கசு போன்ற நோய்காவிகளின் பரம்பல்.



உரு 5.13
பல்வேறு தேவைகளுக்காக இரசாயனங்களின் சேகரிப்பும் பயன்பாடும்
மூலம் : *http://www.waterencylopeia.com (2014-02-10)*

சமூக, பொருளாதாரப் பண்பாட்டுப் பிரச்சினைகள்

கைத்தொழில் மூலப்பொருட்களைப் பெறுவது தொடர்பாகவும், சந்தைக்கான முடிவுப் பொருளை அதிகளவில் உற்பத்தி செய்தல் தொடர்பாகவும், சந்தைகளை விரிவுப்படுத்தல் தொடர்பாகவும் பிரச்சினைகள் எழுகின்றன.

- பிரபல்யமான பொருட்களின் பெயர்களின் கீழ் போலியான பொருட்கள் சந்தைப்படுத்தப்படல்.
- பல்தேசிய கம்பனிகளின் செல்வாக்கிற்கு உட்படுத்தல்
- நுகர்வோரது தேவையை நிறைவு செய்வதை விட, இலாபத்தை உழைப்பதே பிரதான நோக்கமாக மாறியமை.
- இலத்திரனியல் பொருட்களைத் திருத்துவதற்கான செலவு அதிகம்.

- யுத்த தளபாடங்களின் உற்பத்தியினால் உலக சமாதானத்திற்கு அச்சுறுத்தல் ஏற்பட்டுள்ளது.

- கைத்தொழிலாக்கத்தின் விளைவாக ஏற்பட்டுவரும் நகராக்கத்தின் காரணமாக வாழ்வதற்குப் பொருத்தமில்லாத குடிசைகள், சேரிப்புறங்கள் உருவாகியுள்ளமை.

- சில சமூகப் பிரிவினர் குற்றச் செயல்கள், மோசடி மற்றும் களவுகளில் ஈடுபடத் தூண்டப்படுகின்றனர்.

சந்தை சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- கடந்த காலங்களில் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளின் மரபுரிமையாகக் காணப்பட்ட சந்தை கிழக்கு ஆசியா வலயத்திற்கு மாறியமையினால் ஐரோப்பிய நாடுகள் பொருளாதார நெருக்கடிகளுக்கு உள்ளாகியமை.

- போட்டிச் சந்தையின் காரணமாக விளம்பரங்களுக்கான செலவினைப் பொருட்களின் விலையுடன் சேர்ப்பதனால் பொருட்கள் அதிக விலையேற்றத்திற்கு உள்ளாகின்றமை.

- பல்வேறு நுகர்வுப் பொருட்கள் சார்ந்த பிரதியீட்டினைச் சந்தைக்கு வழங்குகின்றமை.

சக்தி மற்றும் வலு தொடர்பான பிரச்சினைகள்

- கனிய எண்ணெய் விலையில் தளம்பல்கள்.

- சக்தி மற்றும் வலு வளங்கள் குறைவடைந்து செல்லல்.

- சக்தி மூல வளங்களைக் கொண்டிருக்கும் நாடுகள் முடிவில்லாத அரசியல் பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்குகின்றன. (மத்திய கிழக்கு எண்ணெய் வலயங்களில் அரசியல் பிரச்சினைகள்)

- அணு சக்தியினால் ஏற்படும் சூழலியல் பிரச்சினைகள். (உதாரணமாக - ஜப்பானின் அணுவாலையில் ஏற்பட்ட கதிர்வீச்சுப் பொருட்களின் கசிவு)

- சக்தி மூலவளம் என்ற வகையில் அணுசக்தி முக்கியமானது. இதனைச் சட்ட ரீதியற்ற முறையில் வேறு நோக்கங்களுக்குப் பயன்படுத்துவதனால் பிரச்சினைகள் எழுகின்றன.



உரு 5.14
அணுகுண்டு பரிசோதனை



உரு 5.15
அணுகுண்டு

செயற்பாடுகள்

1. கைத்தொழிலாக்கம் ஒரு நாட்டின் பொருளாதார அபிவிருத்தியில் எவ்வாறு செல்வாக்கு செலுத்துகின்றதென்பதை விளக்குக.
2. கைத்தொழிலாக்கம் எவ்வாறு சூழல் மாசடைதலை ஏற்படுத்துகின்றது என்பதனை விளக்குக.

ஒப்படை

தயாரிப்புக் கைத்தொழில் தொடர்பாக ஏற்பட்டுள்ள சூழற் பிரச்சினைகளைக் குறைப்பதற்கு எடுக்ககூடிய நடவடிக்கைகளை உள்ளடக்கியதாக ஆவணம் ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

தொடர்புடைய நூல்களும், மூலங்களும்.

- http://comons.wikipedia.org/wiki/category: Diagrams-of-iron-and-steel-industry
- http://www.worldsteel.org/?action=newsdetaild=257
- http://www.issb.co.uk/global.html
- http://en.wikipedia.org/wiki/List-of-countries-by-motor-vehicle-production
- http://en.wikipedia.org/wiki/file:World-map-of-motor-vehicle-production,-2009.svg
- http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/maritime/files/fn97616 ecorys final-report-on-shipbuilding.competitiveness en.pdf
- http://ener-marine.com/shipbuilding
- http://lngworldnews.com
- http://www.charterworld.com
- http://www.dailymail.co.uk
- www.decision.eu
- http://hktdc.com/info/mi/a/ef/%20en/1x07FRRO/1

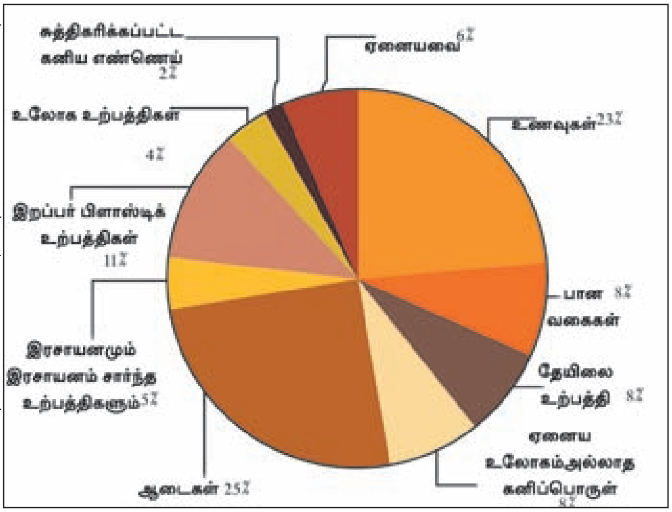
கலைச்சொற்கள்

தயாரிப்புக் கைத்தொழில்	Manufacturing Industry	නිෂ්පාදන කර්මාන්ත
தொழிநுட்ப அறிவு	Technical Knowledge	තාක්ෂණික ඥානය
மூலப்பொருட்கள்	Raw Materials	අමුද්‍රව්‍ය
பயன்பாடு	Utility / Ophelimity	උපයෝගීතාව
புரட்சி	Revolution	විප්ලවය
மறுவாழ்வு	Palingenesis	පුනරුදය
குடிசைக் கைத்தொழில்	Cottage Industry	ගෘහ කර්මාන්ත
உலோகமும், இரும்பும்	Metal and Steel	යකඩ හා වානේ
மின்சக்தி	Electricity	විදුලිබලය
மோட்டார் வாகனம்	Automobile	මෝටර්රථ
பருத்திப் புடைவை	Cotton Textile	කපු පිළි
சக்தி	Energy	බලශක්තිය
உட்கட்டமைப்பு	Infra Structure	යටිතල පහසුකම්
மூலதனம்	Capital	ප්‍රාග්ධනය
போக்குவரத்து	Transport	ප්‍රවාහනය
நிலக்கரி	Coal	ගල් අඟුරු
சுண்ணாம்பு	Limestone	හුණුගල්
இரும்புத்தாது	Iron Ore	යපස්
அலுமினியம்	Aluminium	ඇලුමිනියම්
பன்றி இரும்பு	Scrap Iron	සුන්බුන් යකඩ
மின்சார உபகரணம்	Electrical Equipment	විද්‍යුත් උපාංග
கலப்பினம்	Hybrid	දෙමුහුන්
திரவமான இயற்கை வாயு	Liquid Natural Gas (L.N.G.)	ස්වාභාවික වායුව

6 இலங்கையின் கைத்தொழில்கள் சிலவற்றின் பரம்பல் பிரச்சினைகளும் போக்குகளும்

இலங்கையில் கைத்தொழில்களின் வரலாறு

இலங்கை ஒரு விவசாய நாடு என ஆரம்பகாலத்தில் இனங்காணப் பட்டிருந்தாலும் இந்நாட்டில் கைத்தொழிற் துறைகள் சில ஆரம்பகாலங்களிலிருந்தே விருத்தியடைந்திருந்தன என வரலாற்று ஆதாரங்கள் தெரிவிக்கின்றன. விசேடமாகப் புடைவைக் கைத்தொழில், நிர்மாணக் கைத்தொழில், நீர்ப்பாசனம், சிற்பக்கலை, சித்திரக்கலை, சாயப் பூச்சுக்கள் போன்ற துறைகளில் விருத்தி ஏற்பட்டிருந்தது என்பதனை உயரிய தொழில்நுட்ப நெறிமுறைகளும், கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இயந்திர உபகரணங்களும் உறுதிப்படுத்துகின்றன. விசேடமாகச் சமனல வாவியைச் சூழவுள்ள பகுதியில் இரும்புத்தாது உருக்கப்பட்டதற்கும், மாந்தைக்கு அருகில் கப்பல் கட்டும் தொழில் நடைபெற்றது என்பதற்கும், வரலாற்று ஆதாரங்கள் சான்று பகர்கின்றன. இதன்படி, இலங்கைக்கு உரித்தான தொழில்நுட்ப விருத்தியினை அடையாளம் காண முடிகின்றது. இருப்பினும் இப்பாரம்பரிய அறிவு பல்வேறு தடைகள் காரணமாகத் தொடர்ச்சியாக விருத்தியடையவில்லை. ஐரோப்பிய நாடுகளின் ஆக்கிரமிப்பின் பாதிப்புக் காரணமாக இலங்கை பல பின்னடைவுகளை எதிர்நோக்கியிருந்தது.



வரைபு 6.1
இலங்கையின் கைத்தொழில்கள்
மூலம் : இலங்கை மத்திய வங்கி அறிக்கை 2012

பிரித்தானியர் ஆட்சியின் கீழ் கைத்தொழிலில் மூலப் பொருள் உற்பத்தி, சுரங்கக் கைத் தொழில் உற்பத்தி போன்ற கைத்தொழில்கள் வளர்ச்சியடைந் திருந்தன. சுதந்திரம் பெற்றதன் பின் கைத்தொழில்கள் அரச வியாபாரத் திணைக்களத்தின் கீழ் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. உலோகப் பொருட்கள், கடதாசி, ரயர், ரியூப், ஒட்டுப்பலகை போன் றன உதாரணங்களாகக் காணப் படுகின்றன. ஆயினும் இக் கைத் தொழில்களில் தொடர்ச்சியாக முன் னேற்றம் காணப்படவில்லை.

1977க்குப் பின்னர் நடைமுறையில் காணப்பட்ட திறந்த பொருளாதாரக் கொள்கையுடன் கைத்தொழிற் துறையில் தனியார் நிறுவனங்கள் முன்னிலைக்கு வந்தன. இதன் பிரகாரம் பல தயாரிப்புக் கைத்தொழில்கள் பல் வேறுபட்ட துறைகளின் கீழ் விரிவுபடுத்தப்பட்டன.

இந்த அத்தியாயத்தின் நோக்கம் அரச தனியார் நிறுவனங்களின் கீழ் தெரிவு செய்யப்பட்ட சில கைத்தொழில்கள் தொடர்பாகக் கற்பதுவும் அத்துடன் இத்தொழில்கள் முகங்கொடுக்கும் பிரச்சினைகளையும், தற்காலத்தில் அவற்றின் போக்குகளை அறிவதும் ஆகும்.

தெரிவு செய்யப்பட்ட கைத்தொழில்கள் சில,

- காரீயக் கைத்தொழில்.
- பீங்கான், தொடர்பான கைத்தொழில்.
- இலத்திரனியல் கைத்தொழில்.
- பெற்றோலிய இரசாயனக் கைத்தொழில்.
- மோட்டார் வாகன ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் படகு கட்டும் கைத்தொழில்.
- உணவு, பான வகைகளுடன் தொடர்புடைய கைத்தொழில்கள்.
- குடிசைக் கைத்தொழில்.
- சுற்றுலாக் கைத்தொழில்.



உரு 6.1

இலங்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் கைத்தொழிற்பொருட்கள் சில தரப்பட்டுள்ளன

காரீயக் கைத்தொழில்

இலங்கையின் காரீயக் கைத்தொழிலுக்கு ஏறக்குறைய 160 வருட வரலாறு உண்டு. உலகில் உயர்தரமான 97% - 99% காபன் அடங்கிய காரியம் இலங்கையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. காரீயம் பிரதானமாக வட மத்திய, மேற்கு, சப்பிரகமுவ, தெற்கு, வடக்கு, மத்திய மாகாணம் போன்ற பல்வேறுபட்ட பகுதிகளில் காணப்படுகின்றது. சிறிய அளவான 3 சதவீதம் மாத்திரம் உள்ளூர் பயன்பாட்டுக்கு நுகரப்பட ஏறத்தாள 97% சதவீதமானவை கைத்தொழில் மூலப்பொருள்களாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

இலங்கையில் காணப்படும் காரீயத்தினை, காரீயமும், மைக்காவும் என வகைப்படுத்தலாம்.



உரு 6.2
காரீயம்



உரு 6.3
மைக்கா

அட்டவணை 6.1
காரீயம் பரம்பியுள்ள பிரதேசம்

கனிப்பொருள்	பரம்பியுள்ள பகுதிகள்	உற்பத்தியும் பயன்பாடும்
காரீயம்	கஹட்டககா சுரங்கம் கொலன்கஹா சுரங்கம் போகல ரங்கல சியம்பலாபிட்டிய போத்தல ரா கெதர	• பென்சில்கூர் • மினுக்கி (Polish) • மசகுப் பொருள் • தீந்தைகள் • மின் கலத்திற்கான மூலப் பொருள். • உருக்குகள்.
மைக்கா	தலாகொட, மடுமான பல்லேகலை, தலாவத்துஓயா மயிலபிட்டிய, பின்னவல பதுளை, துட்டுவெவ கொடகவெல.	• இலத்திரனியல் கடத்திகள். • இலத்திரனியல் உபகரணங்கள் • பிளாஸ்டிக் உற்பத்திகள். • கொதிகலன்களுக்கான உறைகள். • இறப்பர் பொருட்கள்.

2008 - 2011 இக்கு இடைப்பட்ட காலப்பகுதியில் இலங்கையின் காரீய உற்பத்தி படிப்படியாக வீழ்ச்சியடைந்து வருவதனை அட்டவணை 6.2 காட்டுகின்றது.

அட்டவணை 6.2

காரீயம் மற்றும் மைக்கா உற்பத்தி (மெற்றிக் தொன்களில்)

வருடம்	2008	2009	2010	2011
காரீயம்	6615	3171	3437	3357
மைக்கா	2364	2347	2095	2927

ஆதாரம் : Sri lanka Minerals Year Book - 2012

2009இல் இருந்து 2011 வரையான காலத்தில் இலங்கையில் இருந்து காரீயம் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட நாடுகளை அட்டவணை 6.3 காட்டுகின்றது. அதனடிப்படையில் குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியினுள் ஏற்றுமதி செய்ததன் விளைவாகக் கிடைத்த வருமானமும் அளவும் குறைந்து சென்ற முறையையும் அவதானிக்க முடிகிறது. ஜப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்கா, சீனா ஆகிய நாடுகள் இலங்கையின் காரீயத்தினை அதிகளவு கொள்வனவு செய்தமையை அவதானிக்க முடிகின்றது.

அட்டவணை 6.3

இலங்கையின் காரீய ஏற்றுமதி

நாடுகள்	2009		2010		2011	
	தொகை மெற்/தொ	வருமானம் அ.டொலர்	தொகை மெற்/தொ	வருமானம் அ.டொலர்	தொகை மெற்/தொ	வருமானம் அ.டொலர்
ஜப்பான்	700	456 526	920	616 565	1538	1 457 889
அமெரிக்கா	164	213 174	642	1 102 636	658	1 122 265
பாகிஸ்தான்	1560	710 214	310	177 442	400	376 802
ஜேர்மனி	20	26 394	803	1 299 307	527	550 187
ஐக்கிய இராச்சியம்	434	615 275	149	226 216	115	200 939
இந்தியா	142	135 836	135	190 579	61	111 893

ஆதாரம் : Sri Lanka Minarls Year Book - 2012

அட்டவணை 6.4

இலங்கையின் மைக்கா ஏற்றுமதி

நாடு	2009		2010		2011	
	தொகை மெ/தொ	வருமானம் அ.டொலர்	தொகை மெ/தொ	வருமானம் அ.டொலர்	தொகை மெ/தொ	வருமானம் அ.டொலர்
சீனா	991	378 082	1456	556 354	1002	371 609
ஜேர்மனி	--	--	100	46 887	80	28 816
இந்தியா	168	30 926	57	22 424	563	192 994
தென் கொரியா	-	-	-	-	20	8 500

ஆதாரம்: இலங்கையின் கனிப்பொருள் ஆண்டு நூல் - 2012

காரீயக் கைத்தொழில் தொடர்பான பிரச்சினைகள்

- காரீயம் வெட்டி எடுப்பதற்கு அதிகமான செலவு ஏற்படல்.
- தொழிலாளர் பிரச்சினை (சம்பளம், சுகாதாரம், தொழில்நுட்பம், ஆபத்து)
- அகழ்வின் போது சுற்றாடல் மாசடைதல்.
- இலங்கையில் போதியளவு காரீயவளப் பரம்பல் காணப்பட்டாலும், தற்போது அகழ்வுச் செயற்பாடுகள் இரண்டு சுரங்கங்களில் மட்டுமே நடைபெறுகின்றன.
- உற்பத்தி அளவு படிப்படியாக வீழ்ச்சியடைதல் உதாரணம்: 2008 இல் 6615 மெற்றிக் தொன் உற்பத்தி செய்த போதும், 2011 இல் இது 3357 மெற்றிக் தொன் ஆகக் குறைந்துள்ளது.
- பெறுமதியான காரீய வளத்தில் சிறிய அளவு மாத்திரமே உள்ளூர் கைத்தொழில் நோக்கங்களுக்குப் பயன்படுத்துகின்றமை.

போக்குகள்

- காரிய அகழ்வு அரச கட்டுப்பாட்டுக்குக் கீழ் தனியார் துறையினால் தற்பொழுது பராமரிக்கப்பட்டு வருகின்றது.
- அகழ்தல் முறைகளில் நவீன நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- நவீன தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தித் தொழிலாளர்களுக்கு ஏற்படும் ஆபத்துக்களைக் குறைப்பதற்கு நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஐரோப்பிய கொள்வனவாளருக்கு மேலதிகமாக ஆசிய நாடுகளும் புதிய கொள்வனவாளர்களாக உருவாகியுள்ளனர்.

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கையில் காரீயம், மைக்கா பரம்பலைக் காட்டுவதற்கு இரு அட்டவணைகளைத் தயாரிக்குக. இந்த வளங்கள் பரம்பிக் காணப்படும் மாவட்டங்களை இலங்கைப் புறவுருவப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. இலங்கைப் படத்தில் மூன்று காரீயச் சுரங்கங்கள் அமைந்துள்ள இடங்களைக் குறித்துப் பெயரிடுவதுடன், காரீயம் காணப்படும் மூன்று பிரதேசங்களையும் குறிப்பிடுக.
3. அட்டவணை 6.2, 6.3 என்பவற்றை அவதானித்து காரீயத்தின் ஏற்றுமதி மற்றும் உற்பத்தி பற்றிய சில அம்சங்களைத் தனித்தனியாகப் பட்டியலிடுக.
4. 2011இல் இலங்கையிலிருந்து அதிகளவு காரீயம் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட நாடுகள் மூன்றைக் குறிப்பிட்டு, அவற்றை உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.

பீங்கான் களி தொடர்பான கைத்தொழில்

இலங்கையில் பீங்கான் களி (சீனக்களி) தொடர்பான கைத்தொழில்களில் இரண்டு பிரதான மூலப்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒன்று வெண்களி மற்றது பந்துக்களி ஆகும். வெண்களி உயர்தரமான பீங்கான் உற்பத்திக்காகவும், பந்துக்களி தரை ஓடுகள், மட்பாண்டப் பொருட்கள் தயாரிக்கவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

பீங்கான் களி தொடர்பான பொருட்களின் உற்பத்தியில் பெல்ஸ்பார், சிலிக்கா, படிகம், பெல்சையிற்று போன்ற கனியங்கள் மூலப்பொருட்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த அனைத்து மூலப்பொருள்களும், உள்ளூரிலேயே கிடைப்பது இக்கைத்தொழில் வளர்ச்சியடையக் காரணமாக அமைகின்றது. பெரும்பாலும், பீங்கான் களி ஈர வலய தாழ்நிலப் பகுதிகளில் பரவியுள்ளதைக் காணக்கூடியதாக உள்ளது. மாத்தளை, ரத்தோட்ட, பிரதேசத்திலும் வெண்களி காணப்படுகின்றது. களியைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு இலகுவான அடைகையைக் கொண்ட பிரதேசத்திலேயே இக்கைத்தொழில் அமைந்திருப்பதனைக் காணக் கூடியதாக உள்ளது.

அட்டவணை 6.5 பீங்கான் களி பரவிக் காணப்படும் பிரதேசங்களையும், கைத்தொழில் உற்பத்தி தொடர்பான இடஅமைவையும் காட்டுகின்றது.

அட்டவணை 6.5

பீங்கான்களி படிவுகளின் அமைவிடம்	கைத்தொழில்களின் அமைவிடம்	பீங்கான்களி தொடர்பான உற்பத்திகள்
வெண்களி பொரலஸ்கமுவ மிட்டியாகொட ரத்தோட்ட **பந்துக்களி** தெதியவல	தங்கொட்டுவ நீர் கொழும்பு பிலியந்தல மீப்பே ஹொரண ரத்தோட்ட	• மட்பாண்டப் பொருட்கள் • ஓடுகள் • அலங்காரப் பொருட்கள் • சுகாதாரப் பொருட்கள் இதற்கு மேலதிகமாக வர்ண வகைகள், இறப்பர் உற்பத்தி, பற்பசை, அலங்கார வகைகள், கடதாசி போன்றவற்றிற்கும் பீங்கான் களி பயன்படுத்தப் படுகிறது.



உரு 6.4
பீங்கான் தொடர்பான உற்பத்திப் பொருட்கள்

அட்டவணை 6.6
மட்பாண்ட வர்த்தகப் பொருட்களின் உற்பத்தியும், அதன் மூலமாகப் பெறப்பட்ட வருமானமும்

	2009	2010	2011
அலங்காரப் பொருட்களின் உற்பத்தி (மெற்றிக் தொன்) பெற்ற வருமானம் (மில். ரூபாய்களில்)	91	180	3819
உள்நாட்டு விற்பனைகள்	-	6.45	485.7
ஏற்றுமதி	78.57	237.23	1837.7

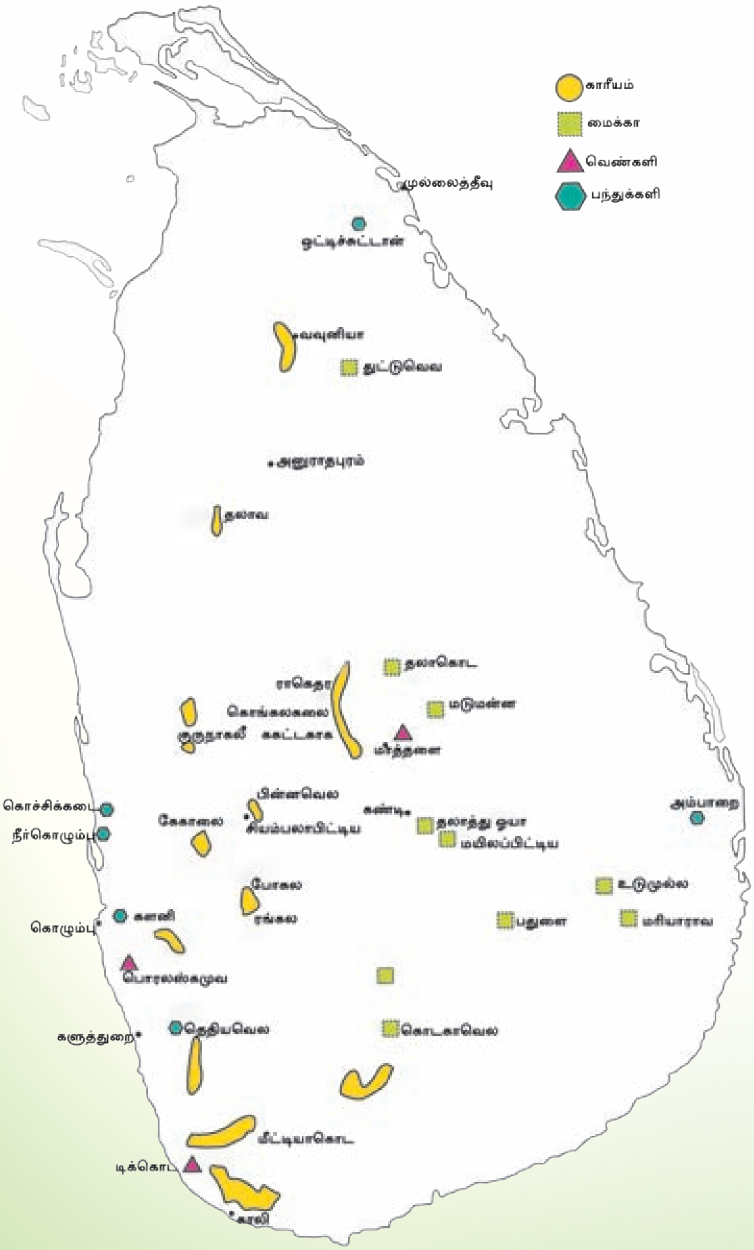
மட்பாண்ட வர்த்தகப் பொருட்களின் உற்பத்தி (மெற்றிக் தொன்)			
பெற்ற வருமானம் (மில். ரூபாய்கள்)	7050	6700	2674
உள்நாட்டு விற்பனை	615.1	721.11	465.5
ஏற்றுமதி	2976.69	2689.05	834.8
தரை ஓட்டின் உற்பத்தி (சதுர மீற்றர்)			
பெற்ற வருமானம் (மில். ரூபாய்கள்)	9 059 618	8 075 739	9 822 603
உள்நாட்டு விற்பனை	8576.0	8863.5	11421.0
ஏற்றுமதி	944.7	637.3	632.8
சுகாதாரப் பொருட்களின் உற்பத்தி (மெற்றிக் தொன்)			
பெற்ற வருமானம் (மில். ரூபாய்கள்)	1650	1966	3600
உள்நாட்டு விற்பனை	140	321	873
ஏற்றுமதி	-	0.32	8.0

ஆதாரம் - Sri Lanka Minerals Year book, 2012

மண்பாண்ட வர்த்தகப் பொருட்களின் உற்பத்தி அளவும், ஈட்டப்பட்ட வருமானமும் அட்டவணை **6.6** இல் காட்டப்படுகின்றது. அலங்காரப் பொருட்களின் ஏற்றுமதியால் மிகக்கூடிய வருமானம் பெறப்படுகின்றது. உள்ளூர் சந்தையில் ஓடுகள் மற்றும் சுகாதார வர்த்தகப் பொருட்களின் உற்பத்தியால் அதிக வருமானம் ஈட்டப்படுகின்றது.

படம் 6.1

இலங்கையில் சில கனிப்பொருட்களின் பரம்பல்



ஆதாரம் - Geological and Minning Bureau Annual Report - 2012

பிரச்சினைகள்

- களிப் படிவுகள் குறைவடைந்து போதல்.
- களியைச் சுத்தம் செய்வதற்கும் சீர்செய்வதற்கும் அதிக செலவு ஏற்படுகின்றது.
- மண்பாண்ட வர்த்தகப் பொருட்களின் உற்பத்திச் செலவு அதிகரித்தல். (மெழுகுக்கான விலை, சக்தியும், வலுவும்)
- வர்த்தகப் பொருட்களின் விலை அதிகரிப்பு.
- ஏற்றுமதி வர்த்தகப் பொருட்களின் போட்டி.
- அரச கொள்கை.
- களி அகழ்வினால் சுற்றுச்சூழல் மாசடைதல்.

போக்குகள்

- இக்கைத்தொழில் முழுமையாகத் தனியார் நிறுவனங்களால் மேற்கொள்ளப்படுதல்.
- உயர் தொழில்நுட்பம் மற்றும் பயிற்றப்பட்ட தொழில்நுட்ப முறையைப் பயன்படுத்துவதன் காரணமாக உயர்தரமான வர்த்தகப் பொருட்கள் உற்பத்தி.
- உள்ளூர், சர்வதேசச் சந்தைகள் இரண்டிலும் உற்பத்திகளுக்கு உயர்ந்த அங்கீகாரம்.
- அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளில் அதிக கேள்வி கிடைத்தமை. (அமெரிக்கா, ஜப்பான், கனடா, அவுஸ்திரேலியா, ஐரோப்பிய சந்தைகள்)
- மட்பாண்ட அலங்காரப் பொருட்களுக்கு உயர்ந்த வெளிநாட்டுக் கேள்வி.
- சுகாதாரப் பொருட்கள் மற்றும் ஓடுகளுக்கான உள்ளூர் கேள்வியில் படிப்படியான அதிகரிப்பு காணப்படல்.
- உயர்தரத்திலான பெரிய தரை ஓடுகளின் உற்பத்தியினை விரிவுபடுத்தல்.

செயற்பாடுகள்

1. பீங்கான் களி பரந்து காணப்படும் பிரதேசங்களையும், அத்துடன் கைத்தொழிற்சாலை அமைந்துள்ள இடங்களையும் இலங்கையின் மாவட்டப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. அட்டவணை 6.6 இனை அவதானித்து, அண்மைய காலப்பகுதியில் பொருட்களின் உற்பத்தி அளவு மற்றும் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் வருமானத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்களை விளக்குக.

ஒப்படை

உங்கள் வீட்டில் பயன்படுத்துகின்ற உள்ளூர் உற்பத்திப் பொருட்களை, அடையாளம் செய்து அதன் நிறுவனத்தின் பெயருடன் தொடர்புபடுத்திப் பத்திரம் ஒன்றைத் தயாரிக்க.

- மட்பாண்ட அலங்காரப் பொருட்கள்
- மட்பாண்டங்கள்
- தரை ஓடுகள்
- சுகாதாரப் பொருட்கள்

இலத்திரனியல் கைத்தொழில்

உலகில் அண்மைக்காலத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட இலத்திரனியல் கைத்தொழில் உயர் வருமானம் தருகின்ற கைத்தொழிலாகக் காணப்படுகிறது. இக்கைத்தொழில்கள் உயர் தொழில்நுட்பக் கைத்தொழிலாக விரைவாக வளர்ச்சி அடைந்து வருவதுடன் தொழில்நுட்பக் கண்டுபிடிப்புகளின் காரணமாக இதன் உற்பத்திகள் தொடர்ச்சியாக மாற்றமடைந்தும் வருகின்றன.

இலத்திரனியல் உபகரணங்கள்

- வானொலி
- தொலைக்காட்சி
- கணினிகள்
- தொலைக் கட்டுப்பாட்டுக் கருவி
- சமிஞ்ஞை உபகரணங்கள்
- இலத்திரனியல் சுற்றுக்கள்
- இலத்திரனியல் நுணர்விகள் (Electronic Sensors)



உரு 6.5
இலத்திரனியல் கைத்தொழில் சார்ந்த உற்பத்திகள்

இலத்திரனியல் பொருட்கள், மின்சாரப் பயன்பாடு வயர் தொடர்பற்ற மற்றும் உயர் தொழில்நுட்ப உதிரிப்பாகங்களின் பயன்பாட்டிற்கும் ஏற்ப மின்சார உபகரணங்களிலிருந்து வேறுபடுகின்றன. இருந்தாலும் இலத்திரனியல் பகுதிக்குள் சில மின்சார உபகரணங்கள் உள்ளடங்கிக் காணப்படுகின்றன. இலத்திரனியல் உபகரணங்களுக்கான உள்ளூர்க் கேள்வியால் கைத்தொழில் வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றது. இலத்திரனியல் கைத்தொழில் விசேடமாகப் பொருத்தும் கைத்தொழிலாக இருப்பதுடன், சில மின்சாரப் பொருட்கள் வெளிநாட்டுச் சந்தைகளிலும் விற்கப்படுகின்றன. 2009இல் இலத்திரனியல் பொருட்களின் ஏற்றுமதிகள் 187.51 மில்லியன் USD வருமானத்தைப் பெற்றுத் தந்தது. 2011 இல் இதன் வருமானம் 312. 61 மில்லியன் USD ஆக உயர்ந்து காணப்பட்டது.

பரம்பல்

இலத்திரனியல் உபகரணக் கைத்தொழில் சிலவேளைகளில் நடுத்தர அளவுக் கைத்தொழிலாகக் கணிக்கப்படுகின்றது. இக்கைத்தொழில் கொழும்பையும் அதனை அண்டிய உபநகரங்களிலும், முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயங்களிலும்கூடப் பரவிக் காணப்படுகின்றது.

பிரச்சினைகள்

- இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்தி பெரும்பாலும் ஏற்றுமதியிலேயே தங்கியுள்ளது.

- தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி காரணமாக, இலத்திரனியல் உற்பத்திகளில் வேகமான மாற்றங்கள் ஏற்படுவதால் பெருந்தொகையான இலத்திரனியல் உற்பத்திகள் குறுகிய காலத்தில் காலாவதியானதாக மாறிவிடுகின்றன.

- காலாவதியான இலத்திரனியல் உபகரணங்கள் (e - கழிவு) சூழலில் கொட்டப் படுவதால் சூழலில் மிக மோசமான பாதிப்புக்கள் ஏற்படலாம்.

- கையடக்கத் தொலைபேசி போன்ற இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் பாவனையால் சுகாதாரப் பிரச்சினை ஏற்படல். (உடற்கூறுகளில் பாதிப்பு ஏற்படல்.)

- கலாசாரப் பிரச்சினைகள் தோற்றம் பெறல்.

போக்குகள்

- இலத்திரனியல் கைத்தொழிலினால் பல நேரடி மற்றும் மறைமுக வேலை வாய்ப்புச் சந்தர்ப்பங்கள் அதிக அதிகளவில் கிடைக்கின்றன.

- உயர் கல்வி நிறுவனங்கள், பாடசாலைக் கலைத்திட்டம் என்பவற்றினூடாக உயர்தொழில் நுட்பம் கற்பிக்கப்படுவதால் திறன்மிக்க பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளர்கள் உருவாக்கப்படுகின்றனர்.

- உள்ளூர் இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்தித்திறன் ஏற்றுமதி செய்யும் அளவிற்கு உயர்தரமும், தொழில்நுட்பமும் கொண்டவையாகக் காணப்படுகின்றன.

- ஏற்றுமதி செய்யும் இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உயர் தரமும், தொழில் நுட்பமும் உள்ளூர் உற்பத்திகளில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

- பொருத்தும் கைத்தொழில்கள் நகரப் பகுதிகளில் ஸ்தாபிக்கப்பட்டுள்ளமை.

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் இலத்திரனியல் உபகரணங்கள் சிலவற்றை இனங்கண்டு அவற்றின் வியாபாரக் குறியீட்டை வேறு உற்பத்திப் பொருட்களுடன் ஒப்பிடுக.

2. இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் அனுகூலங்கள் மற்றும் பிரதிகூலங்கள் பற்றிய அறிக்கையொன்றைத் தயாரித்துக் கலந்துரையாடுக.

பெற்றோலிய , இரசாயனக் கைத்தொழில்

பெற்றோலிய இரசாயனக் கைத்தொழில் என்பது சுத்திகரிப்பு ஆலையில் பெற்றோல், டீசல், மண்ணெண்ணெய் மற்றும் திரவ எரிபொருட்களைப் பெற்றதன் பின்னர் மிகுதியாகும் பொருட்கள் மூலம் ஏனைய உப பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் ஒரு தொழில் என வரையறுக்கப்படுகின்றது.

இலங்கை ஆரம்பத்திலிருந்து, இறக்குமதி செய்யப்பட்ட சுத்திகரிக்கப்படாத எண்ணெயிலிருந்து கனிப்பொருள் எண்ணெய்யின் தேவையை நிறைவேற்றிக் கொண்டது. பெற்றோலிய இரசாயனக் கைத்தொழிலுக்கான மூலப் பொருட்கள் சுத்திகரிக்கப்படாத எண்ணெய்யின் இயலளவில் தங்கியுள்ளது. அது தவிர இந்தக் கைத்தொழிலின் அளவுகூட கிடைக்கக்கூடிய மூலப்பொருள் தேவையின் அளவில் தங்கியுள்ளது. மேலும், இந்தக் கைத்தொழிலை விசேடமாக ஒரு மூலதனச் செறிவு மிக்க கைத்தொழிலாகவும் கருத முடியும். இங்கு போதுமான இயந்திரங்களும், புதிய தொழில் நுட்ப முறைகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2012 ஆம் வருடத்தில் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட பொருட்களுள் கனிய எண்ணெய் தொடர்பான 5 சதவீதமான உற்பத்திகளில் இருந்து வருமானமாக 463 மில்லியன் அமெரிக்க டொலர் பெறப்பட்டது. (இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை 2012). வரைபு 6.1 ஐப் பார்க்க. அவ்வாறே இந்தக் கைத்தொழில் உற்பத்திகளில் குறிப்பிடத்தக்கவை உள்ளூர் சந்தைக்கும் விநியோகிக்கப்படுகின்றன. இதனால் கைத்தொழில் துறையில் பெற்றோலிய இரசாயனக் கைத்தொழில் ஒரு பிரதான இடத்தினை வகிக்கின்றது என்பது தெளிவாகின்றது.

பரம்பல்

இலங்கையில் கனிய எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு நிலையம் களனிக்கு அருகில் சப்புகஸ்கந்த என்ற இடத்தில் அமைந்துள்ளது. இதனால் மூலப்பொருட்களைப் பெற்றுக்கொள்ள இலகுவாக இருப்பதன் காரணமாகப் பெற்றோலிய இரசாயனக் கைத்தொழில்கள் பெரும்பாலும் கொழும்பைச் சூழவும், அதனைச் சூழ உள்ள முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயங்களிலும் பரவியுள்ளன.

பெற்றோலிய இரசாயனக் கைத்தொழிலுடன் தொடர்பான உற்பத்திகள்

- பிளாஸ்ரிக்
- களை கொல்லி
- இரசாயன உரங்கள்
- மருந்துகள்
- பசையுள்ள எண்ணெய்
- வாசனைப் பொருட்கள்
- பரபின் மெழுகு
- வர்ணங்கள்
- செயற்கை இறப்பர்
- அழகு சாதனப் பொருட்கள்
- ஏனைய திரவ உற்பத்திகள்.



உரு 6.6
பெற்றோலிய இரசாயன உற்பத்திகள்

பிரச்சினைகள்

- சுத்திகரிக்கப்படுவதற்காக இறக்குமதி செய்யப்படுகின்ற எண்ணெய்யின் அளவில் இக்கைத்தொழில் தங்கியுள்ளது.
- கனிய எண்ணெய்யின் விலை உயர்வால் கைத்தொழில் உற்பத்தி மோசமாகப் பாதிக்கப்படுகின்றது.
- உற்பத்திச் செலவு உயர்வதன் காரணமாக வர்த்தகப் பொருட்களின் விலை உயர்வடைகின்றது.
- மூலதனச் செறிவுமிக்க கைத்தொழிலாக இருப்பதினால் மூலதனப் பற்றாக்குறை கைத்தொழிலைப் பாதிக்கின்றது.
- இறக்குமதி செய்யப்படுகின்ற பொருட்களுடன் சந்தையில் போட்டி நிலவுகின்றது.
- அகற்றப்படும் பொருட்களில் இருந்தும், சுத்திகரிப்பின் போது, வெளியேற்றப்பட்ட இரசாயனக் கழிவுகள் காரணமாகவும் சூழல் மாசடைகின்றது.

போக்குகள்

- பொருளாதார அபிவிருத்தியுடன் இணைந்த முறையில் கூடிய பெற்றோலிய இரசாயன உற்பத்திகளுக்குக் கேள்வி அதிகரித்தல்.
- இந்தக் கைத்தொழில் தொடர்பான உற்பத்திப் பொருட்களின் தொகையும், வருமானமும் உயர்ந்து காணப்படுகின்றமை.
- நகரப் பிரதேசங்களில் கைத்தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளமை.
- உற்பத்திப் பொருட்கள் தொடர்பாக உள்ளூர்ச் சந்தை விரிவடைந்து காணப்படுதல், மற்றும் சந்தையில் போட்டி அதிகமாகக் காணப்படுதல்.

- உற்பத்திப் பொருட்கள் பன்முகப்பட்டதாகக் காணப்படல்.
  உதாரணம் : பல்வேறு பிளாஸ்டிக் பொருட்கள், எண்ணெய் வகைகள்.

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கையில் கனிய எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு இடம்பெறும் இடங்களை மாவட்டப் படமொன்றில் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. நாம் பயன்படுத்தும் பெற்றோலிய, திரவ வகைகளைப் பட்டியற்படுத்துக.
3. பெற்றோலிய - இரசாயனக் கைத்தொழிலை விருத்தி செய்வதினால் ஏற்படும் அனுகூலங்களையும், பிரதிகூலங்களையும் விளக்குக.

ஒப்படை

இலங்கையில் பெற்றோலிய இரசாயன உற்பத்திகள் அடங்கிய அறிக்கை ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

மோட்டார் வாகனப் பொருத்தும் கைத்தொழில் மற்றும் படகு கட்டும் கைத்தொழில்கள்

மோட்டார் வாகனங்கள்

இலங்கையில் மோட்டார் வாகனப் பொருத்து (Assembling) கைத்தொழில் அண்மையில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட ஒரு கைத்தொழிலாகக் இருக்கின்றபோதும், முன்னேற்றத்தினைக் காட்டும் ஒரு கைத்தொழிலாக இருக்கின்றது. இலங்கையில் மோட்டார் வாகனங்களுக்கான அதிக கேள்வியும், இறக்குமதி செய்யப்படும் வாகனங்களின் அதிக விலையும் மோட்டார் வாகனப் பொருத்தும் கைத்தொழில் ஆரம்பிக்கப்பட்டமைக்குக் காரணமாக இருக்கின்றது. நான்கு தசாப்தங்களுக்குப் பின்னர் உபாலி பியட் (Upali Fiat), மெஸ்ட்டா (Mazda) மோட்டார் வாகனப் பொருத்தும் கைத்தொழில் உருவாக்கப்பட்டபோதும், இக்கைத்தொழிலினால் தொடர்ச்சியான வளர்ச்சியைக் காண முடியாதுள்ளது.

சிறிய (Micro) மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் 2001 இல் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. அது பொருத்தும் கைத்தொழிலாக ஆரம்பிக்கப்பட்டது. பிரதான மைக்ரோ மோட்டார் வாகனப் பொருத்தும் தொழிற்சாலை பொல்காவலையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.



உரு 6.7
பொருத்தப்பட்ட மோட்டார் வாகனங்கள்

பிரச்சினைகள்

- உயர்மட்டத் தொழில்நுட்பத் திறன்களைப் பயன்படுத்தும் பெரிய தொழிற் சாலைகள் இன்மை.
- இறக்குமதி செய்யப்படுகின்ற மோட்டார் வாகனங்களுடன் சந்தையில் போட்டி நிலவுதல்.
- தொழில்நுட்பத்துடன் இணைந்து காணப்படும் பிரச்சினைகள்.
- பிரதான கைத்தொழிலாகப் பரம்பல் அடையவில்லை.
- மூலதனப் பற்றாக்குறை.

போக்குகள்

- பல்வேறுபட்ட மாதிரிகளில் மோட்டார் வாகனங்களினைப் பொருத்துதல்.
- இந்தக் கைத்தொழிலுக்கு அரச ஆதரவு கிடைக்கின்றமை.
- புதிய தொழில்நுட்பத்திறன்களும், பல்வேறுபட்ட உதிரிப்பாகங்களும் ஒழுங்கு முறையில் மோட்டார் வாகனங்களில் சேர்க்கப்படுகின்றன.
- மோட்டார் வாகனங்களின் உற்பத்தித் தரத்தில் படிப்படியான விருத்தி காணப்படுகின்றது.
- உள்நாட்டுக் கைத்தொழில்களில் ஒன்றாகப் பொருத்தும் கைத்தொழில் வலுப் பெற்று வருகின்றது.

படகு கட்டுதல்

இலங்கையின் உல்லாசப் பிரயாணத் துறையின் வளர்ச்சி, மீன்பிடிச் செயற்பாடுகளின் விரிவாக்கம் காரணமாக நடுத்தர அளவுப் படகுகள், சிறிய படகுகள் என்பனவற்றுக்கான கேள்வி உள்நாட்டில் அதிகரித்துள்ளது. நாட்டின் நவீன படகு கட்டுதலில் பாரம்பரிய அனுபவத்திறனைப் பயன்படுத்தி உயர்தரமான படகுகள் கட்டப்படுகின்றன. இலங்கையில் கட்டப்பட்ட படகுகளுக்கு வெளிநாடுகளிலும் கேள்வி அதிகரித்துச் செல்கின்றது. வெளிநாட்டுச் சந்தைகளுக்கான படகுகளை உற்பத்தி செய்வதற்காகவும், வெளிநாடுகளில் சந்தைப்படுத்துவதற்காகவும் பல தனியார் நிறுவனங்கள் படகு கட்டுதலில் ஈடுபட்டு வருகின்றன.

இந்தியா, மாலைதீவு. சிங்கப்பூர், நோர்வே, தென்கொரியா, சீசெல்ஸ் தீவுகள் போன்ற நாடுகளுக்குப் படகுகளை ஏற்றுமதி செய்ததன் மூலம் 2006 ஆம் ஆண்டு இலங்கை 7.64 அமெரிக்க டொலரை வருமானமாகப் பெற்றது, 2010 இல் அது 97 மில்லியன் அமெரிக்க டொலராக அதிகரித்து உள்ளது. (ஆதாரம் : www.Srilankaexpo.com)

உற்பத்தி செய்யப்படும் படகுகளின் வகைகள்

- மீன்பிடிப் படகுகள்
- பிரயாணப் படகுகள்
- விளையாட்டு மற்றும் பொழுது போக்கிற்கான படகுகள்
- அதிக வேகமான படகுகள்
- சுற்றுலாப் பிரயாணப் படகுகள்
- பாதுகாப்புக்கான படகுகள்

பரம்பல்

- கடற்கரையோடு சார்ந்த நகரப் பகுதிகளில் படகு கட்டும் நிலையங்கள் பல பரம்பிக் காணப்படுகின்றன.

  படகு கட்டும் பிரதேசங்களாவன :

பேருவளை	களுத்துறை	நீர்கொழும்பு
கொரல்லாவெல	யாழ்ப்பாணம்	மட்டக்குளி
பயாகல	திருகோணமலை	பாணந்துறை
மிரிஸ்ஸ		



உரு : 6.8
பல்வேறு வடிவங்களிலான படகுகள்

பிரச்சினைகள்

- மூலப்பொருள், வலு, சக்தி மற்றும் உள்ளீட்டுப் பொருட்களுக்கான செலவு அதிகரித்துக் காணப்படுதல்.

- படகு கட்டுதலுக்குத் தேவையான தொழில்நுட்ப உபகரணங்களுக்கும் இறக்குமதி செய்யும் இயந்திரப் பகுதிகளுக்குமாக அதிகளவான மூலதனத்தைச் செலவிட வேண்டியுள்ளமை.

போக்குகள்

- இலங்கையில் கட்டும் படகுகளுக்கான கேள்வி படிப்படியாக உயர்வடைந்து செல்கின்றது.
- தொழில் நுட்பரீதியான உபகரணங்களை உள்ளடக்கி உயர்தரமான படகுகளைக் கட்டுவதில் கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது.

- பல்வேறு தேவைகளுக்காகப் பல்வேறு வடிவங்களில் படகுகள் கட்டப்படுகின்றது.

செயற்பாடுகள்

1. இலங்கையில் படகுகளைக் கட்டும் நிறுவனங்கள் அமைந்துள்ள இடங்களை இலங்கைப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.

2. இலங்கையின் படகு கட்டும் கைத்தொழில் நாட்டின் பொருளாதார விருத்தியில் செல்வாக்கு செலுத்தும் விதத்தினை விளக்குக.

ஒப்படை

இலங்கையில் படகு கட்டும் முறைகளைக் காட்டும் படங்களையும், அவற்றின் பயன்பாடுகளைக் காட்டும் படங்களையும் தனித்தனியாகக் கோவைப்படுத்துக.

உணவு மற்றும் பானவகைககளின் உற்பத்திக் கைத்தொழில்

இலங்கையின் உணவு மற்றும் பானவகைகளின் உற்பத்தியும், செயற்பாடுகளும் இக்கைத்தொழிலில் உள்ளடக்கப்படும். இக்கைத்தொழிலில், முதலிட ஏராளமான முதலீட்டாளர்கள் ஊக்குவிக்கப்படுகின்றனர். இவை சிறிய மற்றும் நடுத்தர அளவிலான குடிசைக் கைத்தொழில் மட்டத்தில் நாடுபூராவும் பரவிக் காணப்படுகின்றன. இதேபோன்ற கைத்தொழில்களின் எண்ணிக்கை மிக வேகமாக அதிகரித்துக் கொண்டிருப்பதை காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. பொதுவாக ஒருமுறை சந்தையை அவதானித்துப் பார்த்தால் அது தெளிவாகத் தெரியும். அங்கு தட்டுகளில் உணவும், பானவகைகளும் பெரிய எண்ணிக்கையில் இருப்பதைக் காணலாம்.

இலங்கையில் சமூக பொருளாதாரக் கட்டமைப்பில் மக்கள் மிக வேகமாக இயங்கிக்கொண்டு இருப்பதனால் பொதிசெய்யப்பட்ட உணவு மற்றும் பானங்களுக்கான கேள்வி படிப்படியாக அதிகரித்து வருகின்றது. நுகர்வோரின் கொள்வனவுச் சக்தி அதிகரித்தமையும் இந்தப்பொருட்களின் கேள்வி அதிகரிப்பில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. 2012இல் கைத்தொழில் உற்பத்திகளின் உள்ளடக்கத்தில் 31% ஆன பங்களிப்பினை இக்கைத்தொழில் வழங்கியிருப்பதிலிருந்து இதன் முக்கியத்துவத்தினை அறியமுடிகின்றது. வரைபு 6.1 ஐப் பார்க்க. பதப்படுத்தப்பட்ட பொருட்களின் ஏற்றுமதியால் கணிசமான அளவு அந்நியச் செலாவணி பெறப்பட்டமை குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. 2011 இல் இத்தகைய ஏற்றுமதியிலிருந்து 10.094.88 அமெரிக்க டொலர் வருமானமாகப் பெறப்பட்டது.

(மூலம் : வர்த்தக மற்றும் வியாபார அமைச்சின் செயற்பாட்டு மதிப்பீடு, 2012)

உற்பத்திப் பொருட்களின் வகைகள் சில வருமாறு

- குளிர்பானம்
- பழப்பானம்
- இனிப்புப் பலகாரம்
- பிஸ்கட்
- பேக்கரி உற்பத்திகள்
- வாசனைப் பொருட்கள்
- பதப்படுத்திய தானிய மா
- உடனடி உணவு.
- பதப்படுத்திய இறைச்சி, மீன்.
- தேயிலை வகைகள்.
- தென்னை சார்ந்த உற்பத்திகள்.
- அடைக்கப்பட்ட நீர்.
- பாலுற்பத்திகள்
- மூலிகை உற்பத்திகள்.

பரம்பல்

- தீவின் பிரதான நகரங்களைச் சூழவுள்ள பிரதேசங்களிலும், கொழும்புப் பெருநகரப் பொருளாதார வலயத்திலும், நடுத்தர அளவுக் கைத்தொழில்களின் உயர்ந்த தரத்தைக் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. சிறிய மற்றும் குடிசைக் கைத்தொழில்கள் தீவின் அடர்த்தியான சனத்தொகையைக் கொண்ட பிரதேச ங்களில் காணப்படுகின்றன.

பிரச்சினைகள்

- மூலப்பொருள் வலுச்சக்திகளின் விலை உயர்வால் உற்பத்திச் செலவு அதிகரிப்பதன் காரணமாக உற்பத்திப் பொருட்களின் விலை அதிகரிப்பு.
- உற்பத்திப் பொருட்களின் காலாவதியாகும் காலஅளவு குறுகியதாக இருப்பதால் விற்பனையிலும், களஞ்சியப்படுதலிலும் பிரச்சினைகள் எழுகின்றன.
- பல்தேசியக் கம்பனிகளின் விளம்பரங்கள் காரணமாகச் சிறிய அளவு உற்பத்திகள் பாதிக்கப்படல்.
- வெளிநாட்டிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் பொருட்களால் ஏற்படும் போட்டி.
- ஒரே பொருள் பல்வேறு நிறுவனங்களால், பல்வேறுபட்ட வடிவங்களில் உற்பத்தி செய்யப்படுவதன் காரணமாக, விற்பனை தொடர்பான பிரச்சினைகள் ஏற்படல்.
- உணவுப் பண்டங்களைப் பழுதடையாமல் பாதுகாக்கவும், சுவையூட்டுவதற்கும் இரசாயனப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுவதன் காரணமாகச் சுகாதாரப் பிரச்சினைகள் ஏற்படல்.
- உணவு மற்றும் பானங்களின் நியமம் தரம் தொடர்பான பிரச்சினைகள் காணப்படுதல்.

போக்குகள்

- தயாரிக்கப்பட்ட உணவு மற்றும் பான வகைகளுக்கு நாளாந்தம் கேள்வி அதிகரித்துக் காணப்படுகின்றது.
- சிற்றளவு, மற்றும் குடிசைக் கைத்தொழில்களின் உற்பத்தி அதிகரிப்பு.
- நுகர்வோரைக் கவரும் வகையில் பல்வேறு வகையான பொதியமைப்பு முறைகளும், விளம்பரங்களும் செய்யப்படுதல்.
- பல்வகையான உணவு மற்றும் பானவகைகள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

ஒப்படை

இலங்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற உணவு, பான வகைகள் சிலவற்றின் பொதிகளிலுள்ள பொருள் விபரத்தாள்களைச் (லேபல்) சேகரித்து, அவற்றை உற்பத்தி செய்த நிறுவனங்கள், அவை அமைந்துள்ள பிரதேசங்கள், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட திகதி, காலாவதியாகும் திகதி போன்ற தகவல்களைச் சேகரித்து இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் இவ்வுற்பத்திகளின் பங்களிப்பை மதிப்பீடு செய்க.

குடிசைக் கைத்தொழில்கள்

சிறிய முதலீட்டுடன் பெரும்பாலும் குடும்ப உழைப்பை வழங்கி வீட்டிற்குள் அல்லது அதற்குக் கிட்டிய இடத்தில் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற முயற்சியாக குடிசைக் கைத்தொழில் அமைகின்றது. பெரும்பாலும், கையால் இயக்கும் சிறிய இயந்திரங்களையும், மின்சாரத்தால் இயக்கும் இலகுவான இயந்திரங்களையும் பயன்படுத்திப் பாரம்பரிய நுட்பத்துடனான கைத்தொழிலாக அமைவது இதன் முக்கிய பண்பாகும். உள்ளூர் கலை, கலாசாரம், பாரம்பரியங்கள், மரபுகள் என்பவற்றைப் பிரதிபலிப்பதாக அமைவது இவ்வுற்பத்திகளின் விசேட இயல்பாகும்.

குடிசைக் கைத்தொழில் உற்பத்திகள் சில

- கைத்தறி நெசவு
- தும்புடன் தொடர்புடைய உற்பத்திகள்
- பதனிடப்பட்ட உணவு உற்பத்திகள் (இனிப்பு வகைகள் மற்றும் ஈற்று உணவு)
- அலங்காரப் பொருட்கள், கலையம்சம் பொருந்திய பொருட்களின் உற்பத்தி
- பற்றிக் துணி தயாரிப்பு
- பாய், பெட்டி, பை உற்பத்திகள்
- மட்பாண்ட உற்பத்திகள்

- தூரிகைப் பொருட்களின் உற்பத்திகள்
- பித்தளைப் பொருட்களின் உற்பத்திகள்
- வீட்டுத் தளபாட உற்பத்தி.
- பிரம்புடன் தொடர்புடைய உற்பத்திகள்



உரு 6.9
குடிசைக் கைத்தொழில்களின் சில உற்பத்திகள்

இலங்கையின் பல பிரதேசங்களில் குடிசைக் கைத்தொழில்கள் பரந்து காணப்படுகின்றன. ஆனால் சில கைத்தொழில்கள் குறிப்பிட்ட பிரதேசங்களில் மாத்திரம் சிறப்படைந்து காணப்படுகின்றன.

உதாரணமாக

பிலிமத்தலாவை	-	பித்தளை அலங்காரப்பொருட்கள்
மொரட்டுவ	-	தளபாடப்பொருட்கள்
ரட்டவடுன்ன	-	பிரம்பு வேலைகள்
அம்பலாங்கொட	-	முகமூடி
காலி, கொக்கல	-	றேந்தைபின்னல், சேலைக்கரை.

குடிசைக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திக்காக அண்மைக்காலத்தில் அரசு மேற்கொண்ட நடவடிக்கைகள்

- திவிநெகும தேசிய அபிவிருத்தி வேலைத்திட்டம்.
- கைப்பணிப் பொருட்களுக்கான கிராமங்கள் ஸ்தாபிக்கப்பட்டமை.
- நெசவுக் கைத்தொழில் அபிவிருத்தி வேலைத்திட்டம்.
- குடிசைக் கைத்தொழிலுக்குத் தொழிலாளர்களைப் பயிற்றுவித்தல்.
- கண்காட்சி நடாத்துவதன் மூலம் உற்பத்தியாளர்களுக்கு ஊக்கம் அளித்தல்.

பிரச்சினைகள்

- மூலப்பொருள்களைப் பெற்றுக்கொள்வதில் பிரச்சினை.
- பாரம்பரிய குடிசைக் கைத்தொழிலைப் பாதுகாப்பதற்குத் தொழிலாளர் பற்றாக்குறை.
- பாரம்பரிய உற்பத்திக்குச் சமமான பொருட்களின் இறக்குமதியினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்.
- உற்பத்திச் செலவு அதிகரித்தல்.
- உற்பத்திகளைச் சந்தைப்படுத்துவதில் உள்ள பிரச்சினைகள்.

போக்குகள்

- குடிசைக் கைத்தொழில்களை ஸ்தாபிப்பதற்கு உள்ளூர், பிரதேச மட்டங்களிலும், மத்திய அரசாங்கத்தினாலும் பாரிய ஒத்துழைப்பு வழங்கப்படுகின்றது.
- சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் விருத்தி காரணமாக இத்தகைய உற்பத்திப் பொருட்களின் கேள்வி அதிகரித்துள்ளமை.
- அரச அனுசரணையுடன் சந்தைவாய்ப்புக்கள் ஒழுங்கு செய்யப்பட்டுள்ளன.
- மனித உழைப்புடன் சிறிய இயந்திர உபகரணங்களின் பயன்பாடு விருத்தியடைந்துள்ளமை.

செயற்பாடுகள்

1. உங்கள் பிரதேசத்தில் காணப்படும் குடிசைக் கைத்தொழில்கள் சிலவற்றைப் பெயரிடுக.
2. அக்குடிசைக் கைத்தொழில்களினால் பிரதேச மற்றும் அப்பகுதியின் அபிவிருத்திக்கு வழங்கப்பட்ட சேவைகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

ஒப்படை

1. உங்கள் பிரதேசத்தில் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற குடிசைக் கைத்தொழில்களைப் பெயரிடுக.
2. அவற்றுள் ஒரு கைத்தொழிலைத் தெரிந்தெடுத்து அக்கைத்தொழில் தொடர்பாகப் பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருட்கள், உழைப்பு, சந்தை வாய்ப்புக்கள், கைத்தொழில் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள், கைத்தொழிலின் போக்கு போன்றவற்றை உள்ளடக்கிய சிறு அறிக்கை ஒன்றைத் தயாரிக்க.

சுற்றுலாக் கைத்தொழில்

இலங்கைக்கு வரும் உல்லாசப் பயணிகள் தொடர்பாக நீண்டகால வரலாறு உண்டு. பல்வேறு உல்லாசப் பயணிகளால் எழுதப்பட்டுள்ள குறிப்புக்கள் தொடர்பான அறிக்கைகள் மூலம் இலங்கை, புராதனகாலம் தொட்டு அழகான நாடு என இனங்காணப்பட்டுள்ளமை தெளிவாகின்றது.

இலங்கை மரபுரிமை, சூழல் மரபுரிமை, உபசரிக்கும் பாரம்பரியம், கருணை போன்ற பண்புகள் பலவற்றைத் தன்னகத்தே கொண்ட நாடு எனப் பெயர்பெற்றுள்ளது. இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் உல்லாசப் பயணக் கைத்தொழில் பிரதான இடத்தை வகிக்கின்றது.

அண்மைக் காலத்தில் இலங்கைக்கு வருகை தந்துள்ள உல்லாசப் பயணிகளின் எண்ணிக்கை, அதன் மூலம் பெற்ற வருமானம், இத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ள மக்களின் எண்ணிக்கை கைத்தொழிலின் விரைவான வளர்ச்சி என்பனவற்றை அட்டவணை 6.7 விபரமாக விளங்குகின்றது.

அட்டவணை 6.7

இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் முக்கியத்துவம் (2009 - 2012)

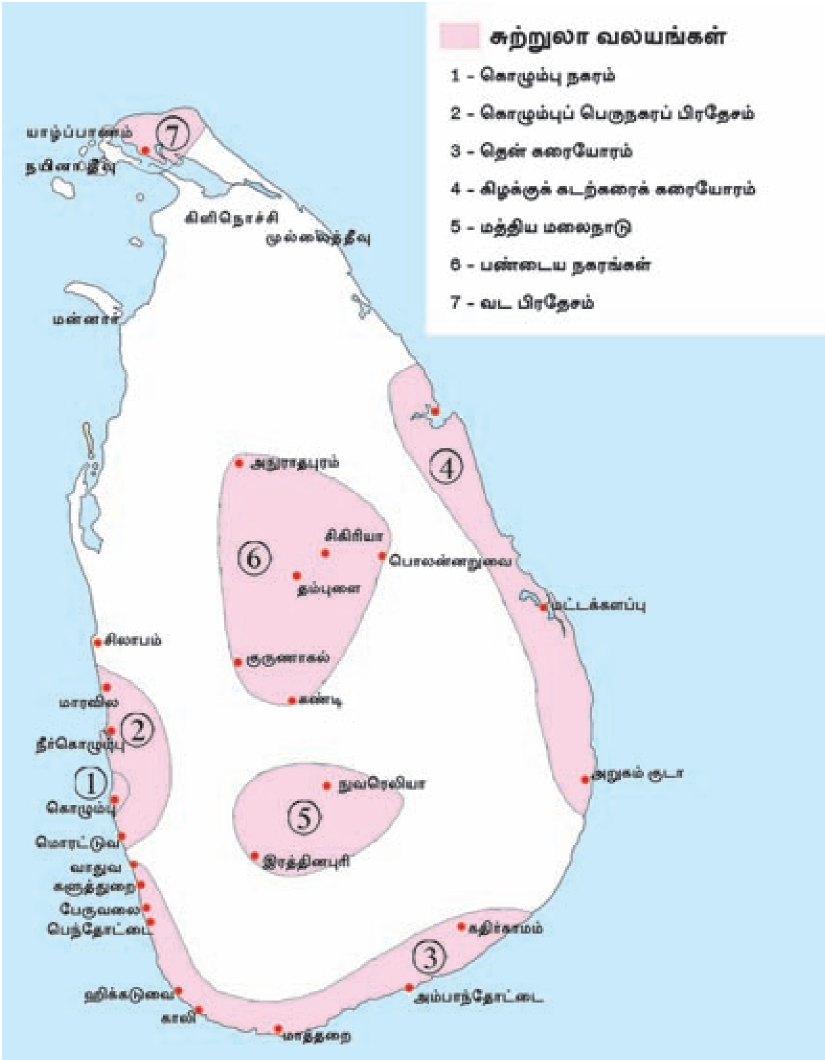
தலைப்புக்கள்	2009	2010	2011	2012
வருகை தந்த சுற்றுலா பயணிகளின் எண்ணிக்கை	447 890	654 476	855 975	1 005 605
அண்ணளவாகப் பெற்ற வருமானம். (மில்லியன் ரூபாய்கள்)	40 133	65 018	91 926	132 427
வேலைவாய்ப்பு பெற்றோரின் மொத்த எண்ணிக்கை	124 970	132 055	138 685	162 869

மூலம்: இலங்கைச் சுற்றுலா அபிவிருத்தி அதிகார சபை , இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை - 2012

பரம்பல்

- இலங்கையின் எல்லாப் பகுதிகளும் உல்லாசப் பிரயாணிகளைக் கவர்வனவாக இருந்தபோதும், இலங்கைச் சுற்றுலா அதிகாரசபை நாட்டின் ஏழு பிரதேசங்களைச் சுற்றுலா வலயங்களாக இனங்கண்டுள்ளது. அவையாவன;

1. கொழும்பு நகரம்
2. கொழும்புப் பெருநகரப் பிரதேசம்.
3. தென் கரையோரப் பிரதேசம்.
4. கிழக்குக் கரையோரப் பிரதேசம்.
5. மத்திய மலைநாடு.
6. பழைய நகரங்களை உள்ளடக்கிய வலயம்.
7. வட பிரதேசம்.



படம் 6.2

சுற்றுலா வலயங்கள்

மூலம் The National Atlas of Sri Lanka (2007)

பிரச்சினைகள்

- *செல்வந்த சுற்றுலாப் பயணிகளின் வருகை குறைந்தளவாக இருக்கின்றது.*

- *சுற்றுலாப் பயணிகள் அதிகளவு வருவது வருடத்தின் குறிப்பிட்ட காலப் பகுதியில் மட்டுமேயாகும்.*

- சுற்றுலாப் பயணிகளுக்கு வழங்கப்படும் சேவைகளின் தரம் எல்லாச் சுற்றுலாப் பகுதிகளிலும் சமமாக வழங்கப்படுவதில்லை.
- சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் அபிவிருத்திக்குத் தேவையான உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் போதியளவு விருத்தியடையாமை.
- சமூக, கலாசாரச் சூழலின் மீது சுற்றுலாக் கைத்தொழிற் பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றமை.
- இயற்கைச் சூழலில் மோசமான பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றமை.

போக்குகள்

- சுற்றுலாக் கைத்தொழில் வேகமாக விருத்தியடைந்து வருகின்றது.
- சுற்றுலாக் கைத்தொழிலுக்கான வசதிகளின் விரிவான அபிவிருத்தி.
- சுற்றுலாக் கைத்தொழில் தொடர்பாக, நேரடியாகவும், மறைமுகமாகவும் வேலைவாய்ப்புகள் அதிகரிக்கின்றமை.
- சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் விருத்தியில் அரச, அரச சார்பற்றவர்களின் அனுசரணை கிடைக்கப்பெற்றமை.
- "சுற்றுலாவும் விருந்தோம்பலும்" வர்த்தகத்திற்காகத் தேவைப்படும் திறன் வாய்ந்த தொழிலாளர்களை உருவாக்குவதில் பல்கலைக்கழகங்களும், நிறுவனங்களும் தமது கவனத்தைச் செலுத்துகின்றமை.
- பாரம்பரியச் சுற்றுலாவில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. பன்முக நோக்கங்களைக் கொண்டு விருத்திபெற்று வருகின்றது. (காரணம், பண்பாடு மற்றும் சூழற் சுற்றுலா)

செயற்பாடுகள்

1. அட்டவணை 6.7 இனை அவதானித்து, சுற்றுலாப் பயணிகளின் வருகையை பார் வரைபடமாக வரைந்து காட்டுக.
2. வரைபடத்தினை அடிப்படையாகக்கொண்டு, சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் வளர்ச்சி பற்றிச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.
3. சுற்றுலாக் கைத்தொழிலில் இருந்து பெறக்கூடிய பொருளாதார நன்மைகள் சிலவற்றைக் கூறுக.
4. சுற்றுலாக் கைத்தொழிலோடு இணைந்த வகையில் எழக்கூடிய சமூக, கலா சாரப் பிரச்சினைகள் சிலவற்றை விளக்குக.

ஒப்படை

இலங்கையில் உம்மால் இனங்காணப்பட்ட சுற்றுலாப் பயணிகளைக் கவர்ந்த பிரதேசங்கள் அடங்கிய படங்களைச் சேகரித்துச் சிறிய விபரணத்துடன் கூடிய தகவல் குறிப்பேடு ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

இலங்கைப் பொருளாதாரத்தில் கைத்தொழில்களின் முக்கியத்துவம்

- இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் கைத்தொழிலானது பின்வரும் மூன்று துறைகளில் பங்களிப்புச் செய்வதாக இனங்காணப்பட்டுள்ளது. அவையாவன;
  1. மொத்தத் தேசிய உற்பத்தி
  2. வேலை வாய்ப்புக்கள்
  3. வெளிநாட்டு செலாவணி வருமானம்

- கைத்தொழில், விவசாயம், சேவை ஆகிய மூன்று துறைகளும் மொத்தத் தேசிய உற்பத்திக்குப் பங்களிப்பினை வழங்குகின்றன. இதனை அட்டவணை 6.8 காட்டுகின்றது. 2012 ஆம் ஆண்டு மொத்தத் தேசிய உற்பத்திக்குக் கைத்தொழிற் துறை 31.4 சதவீதமும், வேலை வாய்ப்பில் 2.1 மில்லியனும் பங்களிப்புச் செய்துள்ளன. எனவே கைத்தொழிற் துறையானது இரண்டாம் நிலையிலேயே காணப்படுகின்றது.

அட்டவணை 6.8

மொத்தத் தேசிய உற்பத்திக்கான பங்களிப்பும் வேலைவாய்ப்பும் (2012)

துறைகள்	சதவீதம்	தொழிலாளர் மில்லியனில்
விவசாயத் துறை	11.1%	2.5
கைத்தொழில் துறை	31.4%	2.1
சேவைகள் துறை	57.5%	3.5

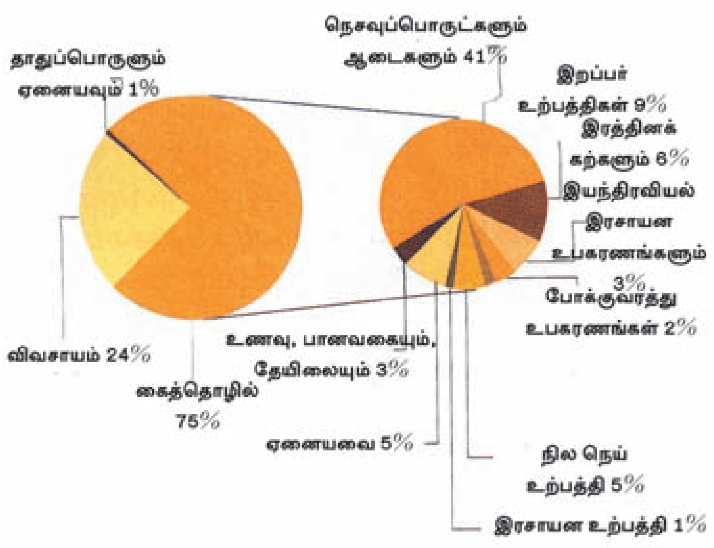
மூலம் : இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை - 2012

- அந்நியச் செலாவணி வருமானத்தின் அடிப்படையில் கைத்தொழிலின் பங்களிப்புக் கணிசமாக உள்ளது. ஒட்டுமொத்த ஏற்றுமதி உழைப்பில் 75.4 சதவீதம் கைத்தொழிற் பொருட்களின் ஏற்றுமதியினால் வருமானமாகப் பெறப்பட்டது என்பதை அட்டவணை 6.9 இன் மூலம் அறியக்கூடியதாகவுள்ளது.

அட்டவணை 6.9
வெளிநாட்டு ஏற்றுமதி வருமானம்

துறைகள்	ஐ.அமெரிக்க டொலர் (மில்லியனில்)	சதவீதம்
விவசாயத்துறை ஏற்றுமதி	2231.5	23.9%
கைத்தொழில்துறை ஏற்றுமதி	7371.2	75.4%
சேவைத்துறை	70.9	0.7%

அந்நியச் செலாவணி உழைப்பில் விவசாயம், கைத்தொழில், கனிய மற்றும் வேறு ஏற்றுமதிகளும் பங்களிப்புச் செய்கின்றன. ஒவ்வொரு உற்பத்திகளும் வழங்கிய பங்களிப்பினை அட்டவணை 6.9 காட்டுகின்றது. அதன்படி அந்நியச் செலாவணி உழைப்பில் கைத்தொழிற்துறை அதிக பங்களிப்பை வழங்குகின்றது. அதிலும் ஆடைக் கைத்தொழில் மட்டும் 41 சதவீதமான வருமானத்தைப் பெற்றுக் கொடுத்துள்ளது.



வரைபு 6.2
வர்த்தகப் பொருள் அடிப்படையில் ஏற்றுமதி - 2012

செயற்பாடு

இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்தியில் கைத்தொழிற் துறையின் பங்களிப்பினை உதாரணங்கள் மூலம் விளக்குக.

கலைச்சொற்கள்

காரியம்	Graphite	මිනිරන්
கைத்தொழில் மூலப்பொருள்	Industrial raw materials	කාර්මික අමුද්‍රව්‍ය
சீனக்களி	China clay	පිඟන් මැටි
வணிக உரிமைப்பெயர்கள்	Brand names	වෙළෙඳ නාම
அலங்காரப் பொருட்கள்	Ornaments	විසිතුරු භාණ්ඩ
இலத்திரனியல் கைத்தொழில்	Electronic Industry	විද්‍යුත් කර්මාන්තය
உயர் தொழில்நுட்பக் கைத்தொழில்	High-tech Industry	අධි තාක්ෂණික කර්මාන්තය
இலத்திரனியல் உபகரணம்	Electronic equipment	විද්‍යුත් උපකරණ
மின்சாரச் சுற்றுக்கள்	Electronic disks	විද්‍යුත් පරිපථ
தொலைக்கட்டுப்பாடு	Remote controls	දුරස්ථ පාලක
சமிக்ஞை உபகரணம்	Signal equipment	සංඥා උපකරණ
இலத்திரனியல் கடத்திகள்	Electronic sensors	විද්‍යුත් සන්නායක
முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயங்கள்	Investment Promotion Zones	ආයෝජන ප්‍රවර්ධන කලාප
பெற்றொலிய இரசாயன கைத்தொழில்	Petro-Chemical Industry	පෙට්‍රෝ රසායන කර්මාන්තය
மசகு எண்ணெய்	Crude oil	බොරතෙල්
கனிய எண்ணெய்	Mineral oil	ඛනිජ තෙල්
சுத்திகரிப்பு	Refinery	පිරිපහදුව
கொள்வனவுச் சக்தி	Purchasing power	ක්‍රය ශක්තිය
அந்நியச் செலாவணி	Foreign exchange	විදේශ විනිමය
உடனடி உணவு	Instant food	ක්ෂණික ආහාර
பல்தேசியக் கம்பனிகள்	Multi National Corporations	බහු ජාතික සමාගම්
சுற்றுலாக் கைத்தொழில்	Tourist Industry	සංචාරක කර්මාන්තය
மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்திகள்	Gross Domestic Products	දළ දේශීය නිෂ්පාදිතය
தொழில் வாய்ப்பு	Employment	සේවා නියුක්තිය

7 படங்களுக்கு ஓர் அறிமுகம்

புவி பற்றிய புவியியல் தகவல்களைத் தட்டையான மேற்பரப்பில் அளவுத்திட்டத்தின் அடிப்படையில் எடுத்துக் காட்டுவது படம் என வரையறை செய்யப்படுகின்றது. இது சர்வதேச ரீதியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட வரைவிலக்கணமாகும். புவியியல் தரவுகளையும், தகவல்களையும் முன்வைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்ப முறைகளுள் படங்கள் மிக முக்கியமான இடத்தைப் பெற்றுள்ளன. எனவே, படங்களைப் பயன்படுத்தல், படங்களை அமைத்தல், படங்களை வாசித்தல் பற்றித் தெரிந்திருப்பது முக்கியானதாகும்.

இவ்வத்தியாயத்தின் பிரதான நோக்கம் பின்வரும் அம்சங்கள் பற்றிய விளக்கத்தினை ஏற்படுத்துவதாகும். அவை கீழ்வருமாறு.

- **படங்கள் பற்றிய அறிமுகம்.**
- **படங்களின் வகைகளும், அவற்றின் பயன்பாடுகளும்.**
- **இலங்கையில் பயன்படுத்தப்படும் 1 : 50 000 இடவிளக்கப் படங்களின் அடிப்படை அம்சங்கள்.**

பண்டைய காலங்களிலிருந்து பல்வேறுபட்ட நோக்கங்களுக்காகப் படங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்துள்ளன. மெசப்பத்தேமியர்கள் ஐயாயிரம் வருடங்களுக்கு முன்னர் தாம் வாழ்ந்த பிரதேசத்தின் அமைவிடத்தினைக் காட்டுவதற்குப் பலகையொன்றில் களிமண்ணைக்கொண்டு படம் ஒன்றினை அமைத்திருந்தனர். இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்பட்டவற்றுள் இதுவே மிகப் பழைய படமாகக் கருதப்படுகின்றது. அக்காலத்தில் கூட மனிதன் தனது சூழலில் காணப்படும் சில அம்சங்களைப் படமாக்கும் முயற்சியில் ஈடுபட்டிருந்தமை குறிப்பிடத்தக்கது. அவ்வாறு ஆரம்பித்த பட வரைகலையியல், அண்மைக் காலத்தில் வளர்ச்சியடைந்து, விருந்தியடைந்த ஒரு விஞ்ஞானமாக மாற்றமடைந்துள்ளது.



உரு 7.1
பலகைத்தட்டில் களிமண்ணில் வரையப்பட்ட புரதான படம்

தற்பொழுது, பல்வேறுவகையான புவியியற் தகவல்களை மிக நுட்பமாகப் படமாக்கும் நோக்கத்திற்காகப் பின்வரும் நுட்பமுறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



படம் 7.1
கணினி மூலம் தயாரிக்கப்பட்ட உலகப் படம்

- பூகோள இட நிலைப்படுத்தல் முறைமை (GPS)
- புவியியல் தகவல் முறைமை (GIS)
- தொலைநுணர்வு (RS)

புவி மேற்பரப்பில் பௌதிக மற்றும் பண்பாட்டு தகவல்கள், புவியின் உட்பாகம் பற்றிய தகவல்கள், கோள்கள், நட்சத்திரங்கள், புவிமேற்பரப்பில் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட அம்சங்களான நிர்வாக எல்லைகள், அகலக்கோடு, நெடுங்கோடு போன்ற தகவல்கள் யாவும் படங்களில் அமைத்துக் காட்டப்படுகின்றன.

இடவிளக்கப்படத்தின் பிரதான அம்சங்கள்

- **அளவுத்திட்டத்திற்கேற்ப தரைத் தோற்றத்தினைச் சுருக்கிக் காட்டுதல்.**
- **அமைவிடம் மற்றும் திசையினை மிகத் துல்லியமாகக் காட்டுதல்.**
- **இடஞ்சார் தகவல்களை அதிகளவில் முன்வைத்தல்.**
- **பல்வேறு வகையான இடஞ்சார் தகவல்களிடையே காணப்படும் தொடர்புகளைத் துல்லியமாக முன்வைத்தல். உதாரணமாக இரண்டு இடங்களுக்கிடையிலான தூரம், பரம்பல் பாங்கு, பரப்பளவு என்பன.**

- **தகவல்களைப் பிரதிநிதித்துவம் செய்வதற்கு நிறங்கள், குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தல்.**
- **புவியின் மேற்பரப்பினைப் பொதுமைப்படுத்தல்.**

அளவுத்திட்டத்தின்படி தட்டையான மேற்பரப்பில் நிலத்தில் காணப்படும் பௌதிக மற்றும் பண்பாட்டு அம்சங்களைப் படம் முன்வைக்கின்றது.

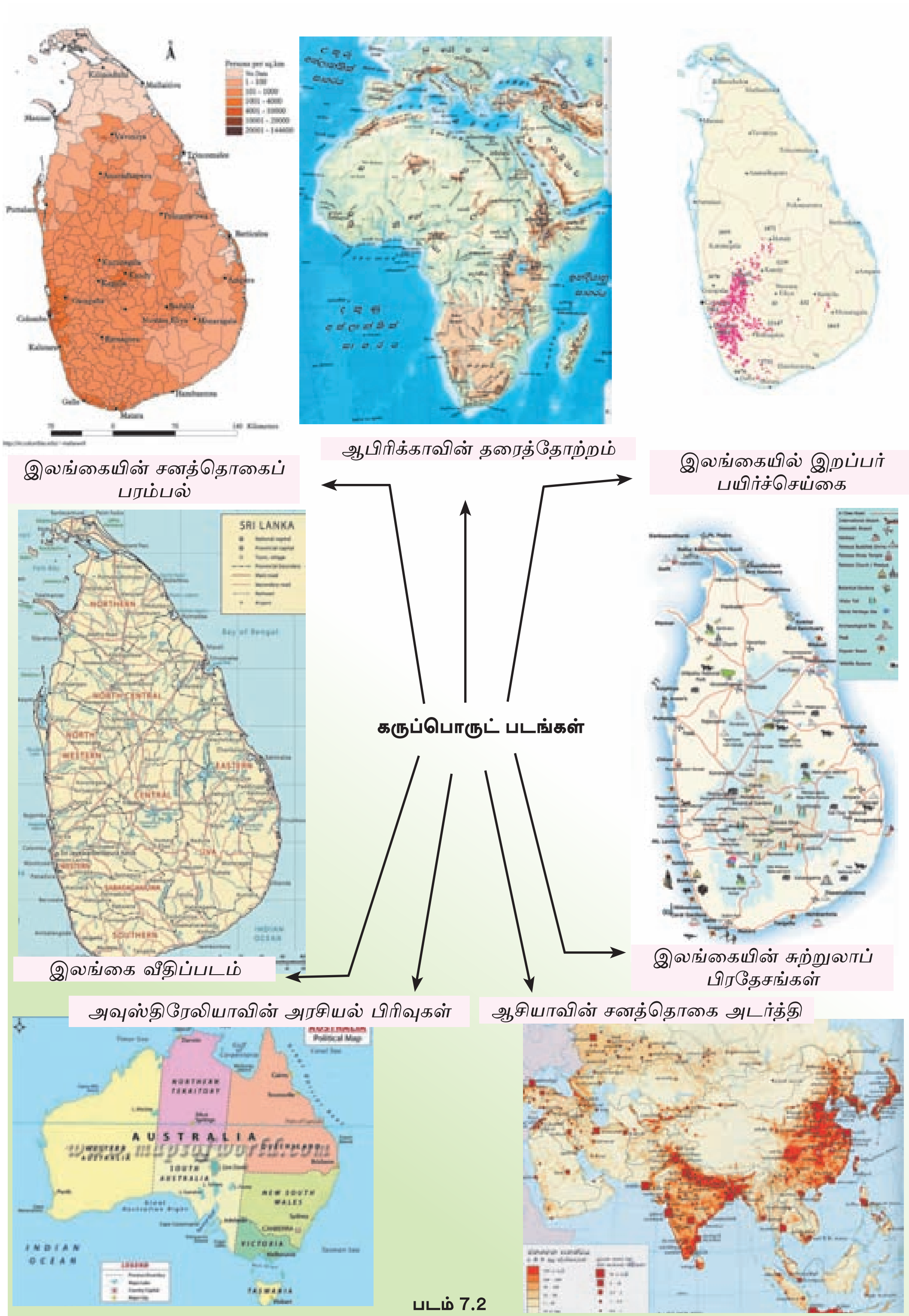
படங்களின் வகைகளும், அவற்றின் பயன்பாடுகளும்

படங்கள் இரண்டு வகைப்படும்.

1. *கருப்பொருட் படங்கள்*
2. *இடவிளக்கப் படங்கள்.*

கருப்பொருட் படங்கள்

ஒரு குறிப்பிட்ட விடயம் பற்றிய தகவல்களை மாத்திரம் முன்வைப்பதற்கு கருப்பொருட் படம் அமைக்கப்படுகின்றது. படத்தின் மூலம் முன்வைக்கப்படும் தகவல்களுக்கு ஏற்ப படத்தின் தலைப்பு வழங்கப்படும். அத்தகைய பல கருப்பொருட் படங்கள் படம் 7.2 இல் தரப்பட்டுள்ளன.



படம் 7.2

கருப்பொருட் படங்கள்

கருப்பொருட் படங்களின் பயன்பாடுகள்

- படத்தின் மூலம் காட்டப்படும் தகவல்கள் இலகுவாகக் காணப்படுவதால் இப்படத்தினைச் சுலபமாக விளங்கிக் கொள்ளமுடியும்.
- பல்வேறு வகையான கருப்பொருட் படங்களை ஒன்றுடனொன்று ஒப்பிட்டுப் பார்க்க முடியும்.
  உதாரணம் - இயற்கைத் தாவரப் படங்களுடன் காலநிலைப் படங்களை ஒப்பிடமுடியும்.
- கல்வி, சுற்றுலா மற்றும் அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள் தொடர்பான கருப்பொருட் படங்கள் ஒவ்வொன்றும் முக்கியமானவை.
- திட்டமிடலில் கருப்பொருட் படங்களின் பயன்பாடு.
- பிரதேச, இடம்சார்ந்த அல்லது பரப்புப் பாங்குகள் பற்றி நன்கு விளங்கிக் கொள்வதற்கான திறனைக் கொண்டிருத்தல்.

இடவிளக்கப் படங்கள்



படம் 7.3

1:50000 இடவிளக்கப் படத்தின் ஒரு பகுதி

இடவிளக்கப் படமென்பது, பௌதிகப் பண்பாட்டு அம்சங்களை உள்ளடக்கி அமைக்கப்பட்ட படமாகும். அதற்கேற்ப, இடவிளக்கப்படத்தில் தரைத்தோற்றம், வடிகால் பாங்கு, இயற்கைத் தாவரம், குடியிருப்புக்கள், விவசாயப் பயிர்ச் செய்கை, நகரங்கள், வீதிகள், புகையிரதப் பாதைகள், நிர்வாக எல்லைகள், அகலக் கோடு கள் மற்றும் நெடுங்கோடுகள் ஆகியவை உள்ளிட்ட பல்வகையான அம்சங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.

இடவிளக்கப் படங்களின் பண்புகள்	இடவிளக்கப் படங்களின் பயன்பாடுகள்
• குறிப்பிட்ட பகுதி ஒன்றின் பல்வேறுபட்ட இடவிளக்கவியல் அம்சங்களை எடுத்துக் காட்டல். • சமவுயரக் கோடுகளைப் பயன் படுத்தித் தரைத்தோற்ற அம்சங் களைக் காட்டுதல். (மலைகள், பள்ளத்தாக்குகள், பீட பூமிகள், சுவடுகள் போன்றன) • பண்பாட்டு அம்சங்களையும், பௌ திக அம்சங்களையும் காட் டுவதற்கு நிறங்களையும், நியமக் குறியீடுகளையும் பயன்படுத்தல்.	• பௌதிக அம்சங்கள் மற்றும் அவற்றின் இடைத் தொடர்புகளை விளங்கிக்கொள்வதற்கான ஆற்றல். • தரைத்தோற்றத்திற்கும் வடிகால் பாங் குகளுக்குமிடையில் காணப்படும் தொடர்புகளை விளங்கிக்கொள்ளும் ஆற்றல். • பௌதிக அம்சங்களுக்கும், மனித நடவடிக்கைகளுக்கும் இடையிலான தொடர்பைத் தெளிவுப்படுத்தல். • நிலப்பயன்பாட்டுப் பாங்கு பற்றிய கருத்தினைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். • நிர்வாக எல்லைகளைத் தனித் தனியாக அடையாளம் செய்யக்கூடிய தன்மை. • பிரதேசம் பற்றி ஒரு முழுமையான விளக்கத்தினைப் பெறக்கூடிய ஆற் றல். • அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளும் இவற்றினை பயன்படுத்தக்கூடிய தன்மை.

செயற்பாடு

1. படம் என்றால் என்னவென்பதை வரையறை செய்க.
2. தேசப்படத்தினை ஆதாரமாகக் கொண்டு, இலங்கையின் ஐந்து கருப்பொருட் படங்களையும், உலகின் ஐந்து கருப்பொருட் படங்களையும் தனித்தனியாகப் பெயரிடுக.
3. இடவிளக்கப்படம் 7.3 இல் காணப்படும் பௌதிக மற்றும் பண்பாட்டு அம்சங்களைத் தனித்தனியாகப் பட்டியற்படுத்துக.

இலங்கையின் 1 : 50,000 இடவிளக்கப் படங்களில் காணப்படுகின்ற புற எல்லைத் தகவல்களை அடையாளம் செய்தல்.

பல்வேறு அளவுத்திட்டங்களில் காணப்படும் படங்களில் 1:50,000 இடவிளக்கப் படம் முக்கியமானதாகும். இது நடுத்தர அளவுத்திட்டப் படமாகும். 1980 தசாப்த காலத்தின் ஆரம்பத்தில், மெற்றிக் அளவீடுகளைப் பயன்படுத்தி இலங்கைப் படமொன்றினை இலங்கையின் நில அளவைத் திணைக்களம் தயாரித்தது. இப்படத்தின் அளவுத்திட்டம் 1 : 50,000 ஆகவும், சமவுயரக் கோட்டு இடைவெளி 20 மீற்றராகவும் இருந்தது. நிலத்தில் ஒரு கிலோமீற்றர் நீளமான தூரம் படத்தில் இரண்டு சென்ரி மீற்றர்களாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது. இலங்கையின் மிக நீண்ட தூரமானது பருத்தித்துறையிலிருந்து தெய்வேந்திர முனை வரையுமான 432 கிலோ மீற்றராகும். ஆகக்கூடிய அகலமானது கொழும்பில் இருந்து சங்கமன்கந்த முனை வரைக்குமான 224 கிலோமீற்றராகும். (பார்க்க படம் 7.4) 1 : 50, 000 அளவுத்திட்டத்தின் படி இப்படத்தின் நீளம் (432km x 2) 864 சென்ரிமீற்றர் (8.64 மீற்றர்). இப்படத்தின் அகலம் (224 km x 2) 448 சென்ரிமீற்றர் (4.48 மீற்றர்). இதுபோன்ற பாரிய படங்களை இலகுவாகப் பயன்படுத்த முடியாது. பயன்படுத்துவதற்கு வசதியாக இவை 92 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு அச்சிடப்பட்டுள்ளன. (பார்க்க படம் 7.6).



படம் 7.4
இலங்கையின் விஸ்தீரணம்

இத்தகைய ஒரு படத்தின் மூலம் உள்ளடக்கப்படும் நிலப்பகுதி

நீளம் - 40 km

அகலம் - 25 km

பிரதேசத்தின் பரப்பு 40 × 25 = 1000 சதுரக் கிலோமீற்றர் (Km^2)

1: 50,000 அளவுத் திட்டத்திற்கு ஏற்ப படமாக்கப்பட்ட பகுதியின் பரப்பு

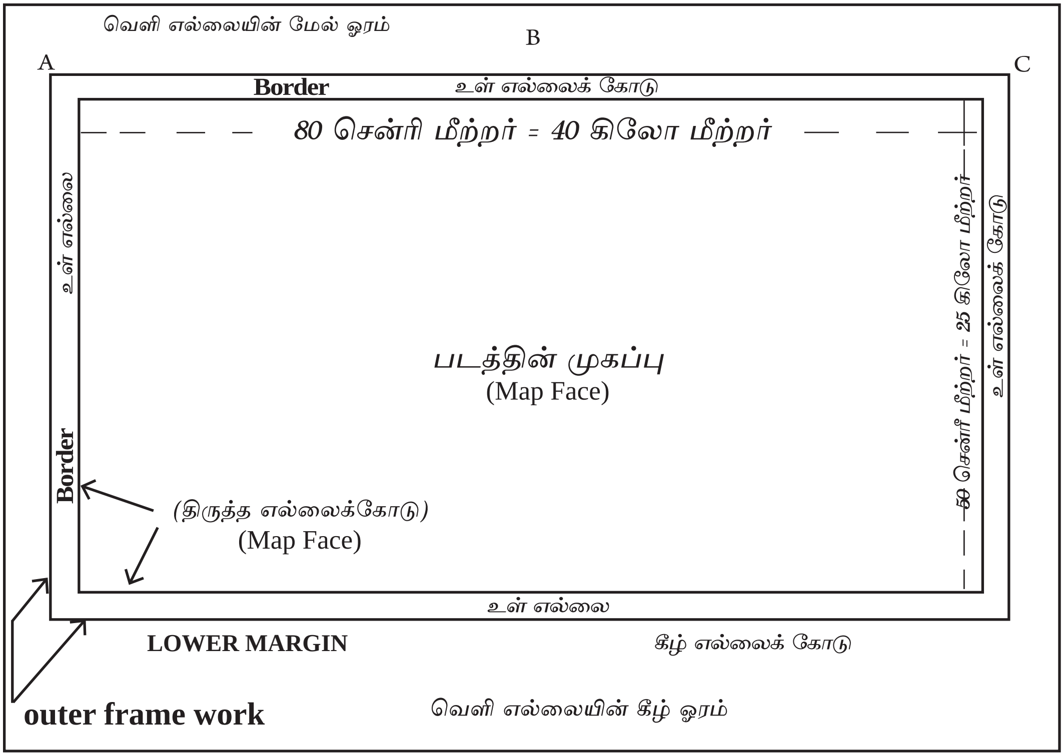
நீளம் 40km x 2 = 80cm

அகலம் 25km x 2 = 50cm

படத்தின் பரப்பளவு

80cm x 50cm = 4000cm^2 ஆகும்.

1 : 50 000 இடவிளக்கப் படத்தின் மாதிரி



உரு 7.2 - 1 : 50 000 இடவிளக்கப் படத்தின் மாதிரி

படத்தின் முகப் பகுதியில் தொடர்புடைய பௌதிக மற்றும் கலாசார அம்சங்கள் படமாகத் தரப்படும். எல்லைத் தகவல்களானது பட முகப் பகுதியின் உள்ளடக்கத்தினை வாசிப் பதற்கும், விளங்கிக் கொள்வதற்கும் உதவியாக இருக்கும். இடவிளக்கப் படங்களின் உள் எல்லையில் சர்வதேச ஆட்கூறுகளான அகலக்கோடுகள் மற்றும் நெடுங்கோடுகளின் பெறுமானங்கள், தேசிய அளியடைப்பு, ஆட்கூறுகளின் பெறுமானங்கள், வீதிகளின் முடிவிடங்களும் எல்லைக் கோட்டிலிருந்து அவற்றுக்கான தூரங்களும் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும்.

1 : 50 000 இடவிளக்கப் படத்தின் உள்ளடக்கம் பின்வருமாறு பிரிக்கப்பட்டிருக்கும்.

1:50000 இடவிளக்கப் படம்

- **படத்தின் முகப்பிலுள்ள தகவல்கள்**
  - **பௌதிக அம்சங்கள்**
    - நிலவுருவங்கள்
    - ஆறுகள்
    - காடுகள்
    - புல் நிலங்கள்
    - பற்றைக்காடு
    - பாறை வெளியரும்பு
    - ஆகியன
  - **பண்பாட்டு அம்சங்கள்**
    - நிர்வாக எல்லைகள்
    - வீதிகள்
    - குடியிருப்புக்கள்
    - பயிரிடப்பட்ட நிலங்கள்
    - அரசாங்கக் கட்டடங்கள்
- **புற எல்லைத் தகவல்கள்**
  - **வெளி எல்லையின் மேல் ஓரம்**
    - A. படத்தின் வகை
    - B. படத்தின் பெயர்
    - C. படத்தின் இலக்கம்
  - **வெளி எல்லையின் கீழ் ஓரம்**
    - அளவுத்திட்டம்
    - திசை
    - அருகிலுள்ள படங்களைக் காட் டும் வரை படம்
    - நிர்வாக எல்லைகளைக் காட்டும் வரை படம்
    - குறியீட்டு விளக்கம்

செயற்பாடு

1 : 50 000 இடவிளக்கப்படத்தினைப் பற்றிக் கற்கும் பொழுது அப்படத்திலுள்ள மேல் ஓரம் மற்றும் கீழ் ஓரம் ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படும் தகவல்களைப் பட்டியலிடுக.

இலங்கையின் 1 : 50 000 இடவிளக்கப்படத்தில் காணப்படும் எந்த ஒரு இடத்தினதும், அமைவிடத்தினை இரண்டு வழிகளில் அடையாளம் செய்ய முடியும்.

1. *அகலக்கோடு மற்றும் நெடுங்கோட்டுப் பெறுமானங்களின்படி அடையாளம் செய்யலாம்.*
2. *தேசிய ஆட்கூறுகளின் (மெற்றிக்) அடிப்படையில் அடையாளம் செய்யலாம்.*

அகலக்கோடுகள் மற்றும் நெடுங்கோடுகளுக்கேற்ப இலங்கையின் முழுமையான அமைவிடம் வடக்கு அகலக்கோடுகளிலிருந்து 5^0 55^1 தொடக்கம் 9^0 51^1 வரையும் கிழக்கு அகலக்கோடுகளிலிருந்து 79^0 42^1 தொடக்கம் 81^0 52^1 வரையும் காணப்படும். (பார்க்க படம் 7.5)

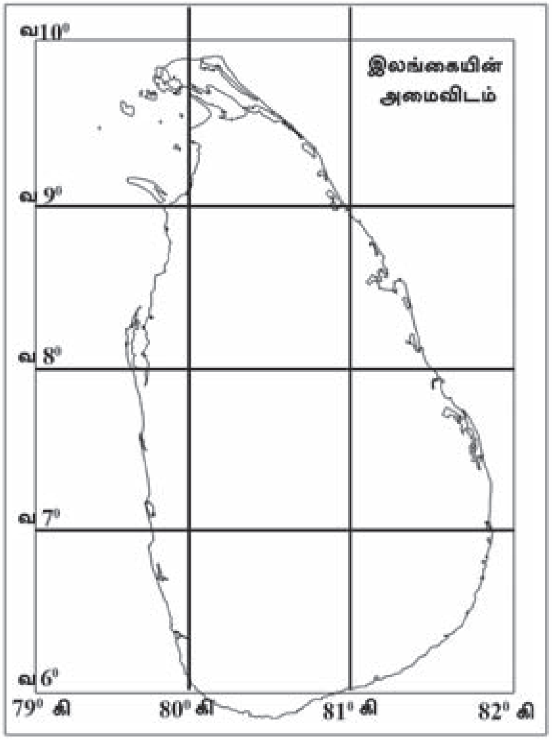
1 : 50 000 இடவிளக்கப் படங்களின் திருத்த எல்லைக் கோட்டின் கிழக்கு மற்றும் மேற்கு எல்லைக் கோடுகளில் அகலக்கோட்டுப் பெறுமானங்களும், வடக்கு மற்றும் தெற்கு எல்லைக் கோடுகளின் நெடுங் கோட்டுப் பெறு மானங்களும் குறிக்கப்பட்டிருக்கும்.

1 பாகை (1^0) = 60 கலை (60^1)

1 கலை (1^1) = 60 விகலை (60^{11})

1 : 50 000 இடவிளக்கப்படங்களில் அகலக்கோடுகள் மற்றும் நெடுங்கோடு களின் பெறுமானங்கள் 5 கலை இடைவெளியில் குறிப்பிடப்பட்டுள் ளன.

உதாரணம் - வவுனியா மெற்றிக் படத்தில் அகலக்கோடுகள் $8^0\ 35^1$, $8^0.40^1$, $8^0.45^1$ எனவும் நெடுங்கோடுகள் $80^0.25^1$, $80^0.30^1$, $80^0.35^1$, $80^0.40^1$ மற்றும் $80^0.45^1$ எனவும் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.



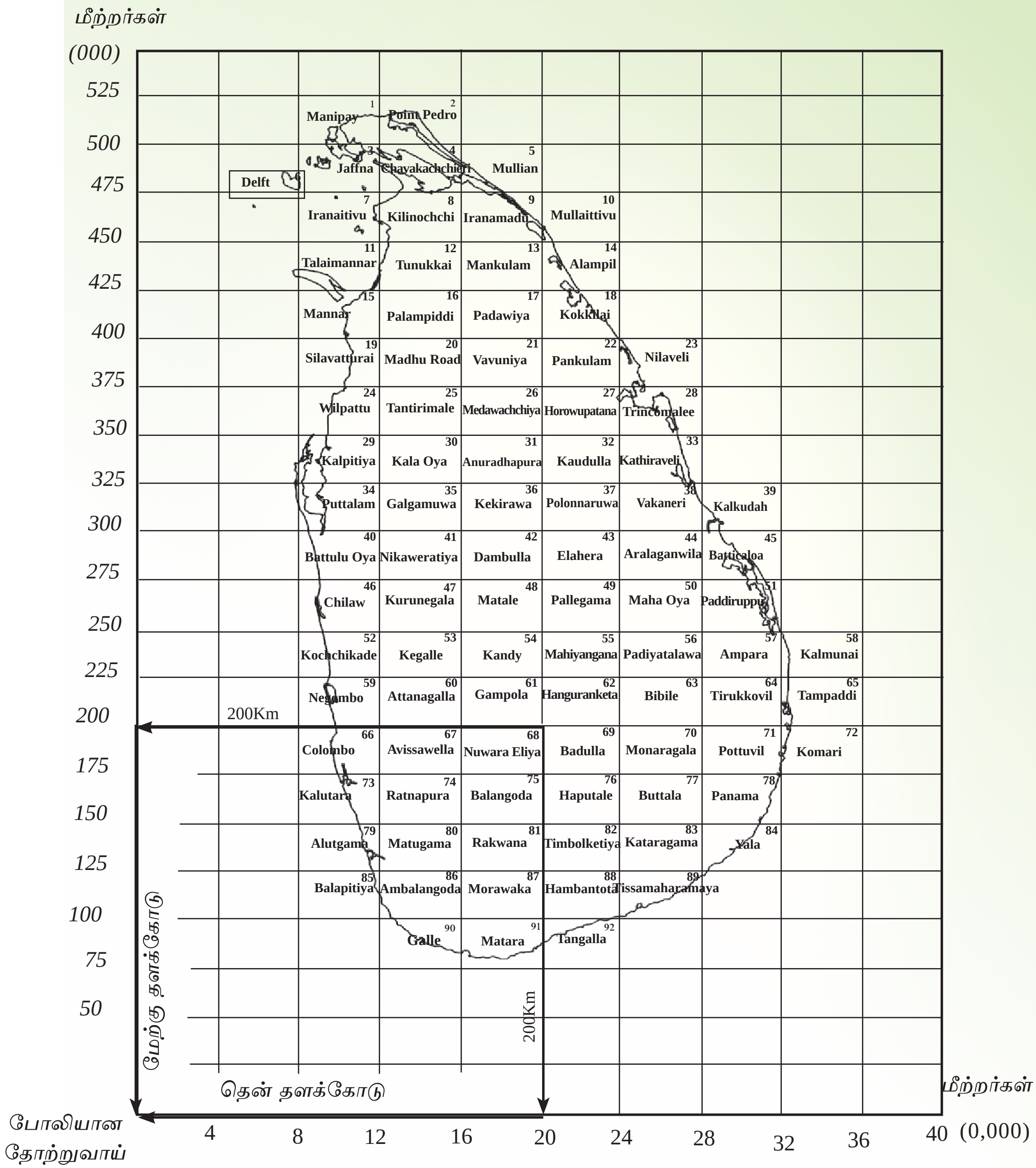
படம் 7.5 இலங்கையின் அகல, நெடுங்கோட்டின்படி நிலைய அமைவிடம்

அகலக்கோடுகள் மற்றும் நெடுங்கோடுகளின் அளவுகள் எல்லைக்கோடு களில் குறிக்கப்பட்டிருக்கும் அதேவேளை அகலக்கோடுகளும், நெடுங்கோடுகளும் ஊடறுத்துச் செல்லும் இடங்கள் படத்தின் முகப்புப் பகுதியில் '+' குறியீட்டினால் குறிக்கப்படும். இலங்கையின் ஏதாவது ஒரு இடத்தின் நிலைய அமைவிடத்தினைக் காட்டுவதற்கு இத் தகவல் பயன்படுகின்றது. இலங்கையின் முழுமையான நிலைய அமைவிடத்தைக் காட்டுவதற்கு வடக்கு அகலக்கோடுகள் மற்றும் கிழக்கு நெடு கோடுகளும் குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.

செயற்பாடுகள்

1. *1 : 50 000* இடவிளக்கப் படத்தினை எடுத்து, அதில் காணப்படும் அகலக் கோடுகள் மற்றும் நெடுங்கோடுகளின் பெறுமானங்களை எழுதுக.

2. அகலக்கோடுகளும், நெடுங்கோடுகளும் ஊடறுக்கும் இரண்டு புள்ளிகளைத் தெரிவு செய்து அப்புள்ளிகளின் நிலைய அமைவிடத்தினை எழுதுக.



படம் 7.6

தென் தளக்கோடு

அளியடைப்பில் அமைக்கப்பட்ட இலங்கையின் மெற்றிக் படங்கள்

தேசிய (மெற்றிக்) ஆள்கூறுகள்

படத்தினை அமைப்பதற்கு எறியம் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். இலங்கையின் 1 : 50 000 இடவிளக்கப் படமானது மேற்காற்றோ எறியத்தின் அடிப்படையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மெற்றிக் அளியடைப்பு ஒன்றினை அமைப்பதற்கு இலங்கையின் மத்தியில் அமைந்துள்ள மிக உயர்ந்த புள்ளியாகப் பேதுறுதாலகால மலை உச்சி தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. இது அளியடைப்பைத் தயாரிப்பதற்கான அடிப்படைப் புள்ளியாகும். இந்த அளியடைப்பு முறையில் பேதுறுதாலகால உச்சியிலிருந்து மேற்காக 200 கிலோ மீற்றர் வரை செல்லும் ஒரு கோடுஅந்த இடத்தில்இருந்து தெற்காக செல்லும் ஒரு கோட்டினை, பேதுறுதாலகால உச்சிக்கு தெற்காக 200 கிலோ மீற்றரில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மேற்கு நோக்கி வரையப்படும் கிடையான கோட்டினை இடைவெட்டுகிறது. இப்புள்ளியானது இந்து சமுத்திரத்தில் அமையப்பெற்றுள்ளது. படத்தினை வாசிப்பவர் பெறுமானங்களை மீற்றரில் வாசிக்கவும் முடியும்.

இம் மூலப்புள்ளியிலிருந்து முழுத் தீவையும் உள்ளடக்கி உருவாக்கப்பட்டுள்ள அளியடைப்பானது 25 கிலோ மீற்றர் இடைவெளியில் வடக்கு நோக்கியும், 40 கிலோ மீற்றர் கிழக்கு நோக்கியும் விரிவடைகின்றது. இவ்வடிப்படையில் இலங்கையின் முழு நிலப்பகுதியையும் உள்ளடக்கி இது அமைக்கப்படுகிறது. இதனை விட, இலங்கையின் நிலப்பகுதியை உள்ளடக்குவதற்கு 92 அளியடைப்புகள் தெரிவு செய்யப்பட்டு 92 மெற்றிக் படத்தாள்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு படத்தாளிலும், தேசிய (மெற்றிக்) ஆள்கூறுகள் 5 கிலோ மீற்றர் இடைவெளியில் (படத்தில் 10 சென்ரி மீற்றர்) குறிக்கப்பட்டுள்ளன. இடவிளக்கப் படத்தாள் ஒன்றில் காட்டப்படும் நிலப்பகுதியின் பரப்பளவு 1000 சதுரக் கிலோ மீற்றராகும்.

இலங்கையில் 1 : 50 000 படங்களில்

- தேசிய மெற்றிக் ஆள்கூறுகளைப் பயன்படுத்திச் சதுரமான அளியடைப்பு (Grid) உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- இந் அளியடைப்பு முறையில் செங்குத்தான மற்றும் கிடையான கோடுகள் நீல நிறத்தில் வரையப்பட்டுள்ளன.
- வடக்கு மற்றும் கிழக்காகச் செல்லும் தேசிய மெற்றிக் ஆள்கூறுகளின் மூலப் புள்ளியிலிருந்து முறையே வடக்காக 10 (மீற்றர்கள் வடக்கு) ஆகவும். கிழக்காக 05 (மீற்றர் கிழக்கு) ஆகவும் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

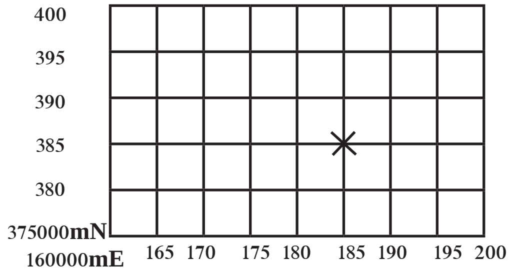
உதாரணமாக, வவுனியா தேசிய (மெற்றிக்) ஆள்கூற்று அளியடைப்பில் X என்பது வடக்காக 385 000 மீற்றரிலும், கிழக்காக 185 000 மீற்றரிலும் அமைவு பெற்றுள்ளது.

தேசிய (மெற்றிக்) ஆள்கூற்றின் பெறுமானங்கள் பற்றிக் குறிப்பிடும்பொழுது, ஒவ்வொரு படத்தாளினதும் ஆரம்பப் பெறுமானமானது தென்மேற்கு மூலையில் முழுப்பெறுமானமாக மீற்றரில் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். ஏனைய பெறுமானங்கள் இறுதி மூன்று இலக்கங்கள் தவிர்க்கப்பட்டுக் குறிக்கப்பட்டிருக்கும்.

உதாரணங்கள்.

375 000 mN *(வடக்காக மீற்றர்களில்)*

160 000 mE *(கிழக்காக மீற்றர்களில்)*



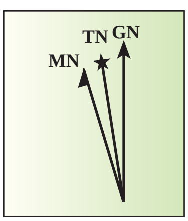
உரு 7.3
வவுனியா இட விளக்கப் படத்தின் தேசிய ஆள்கூற்று அளியடைப்பு மாதிரி

செயற்பாடு

உமது பாடசாலையில் கிடைக்கக் கூடிய 1 : 50 000 இடவிளக்கப் படத்தினை ஆராய்ந்து ஆள்கூறுகள் இடைவெட்டும் இரண்டு இடங்களைத் தெரிவு செய்க. அவ்விடங்களின் ஆள்கூறுகளின் (தேசிய) அமைவிடத்தைக் காட்டுக.

திசையைக் குறித்துக் காட்டுதல்

படத்தில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் தகவல்களை விளங்கிக் கொள்வதற்குத் திசை மிகவும் உதவியாக இருக்கும். பொதுவாக ஒரு படத்தின் வடக்குத் திசை அம்புக்குறி ஒன்றினால் குறித்துக் காட்டப்படும். (உரு 7.4) அதற்கிணங்க ஏனைய பிரதான திசைகளையும், உப திசைகளையும் அடையாளம் செய்ய முடியும். 1 : 50 000 இடவிளக்கப் படங்களில் ஒரு விசேடமான வரைபடம் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கும். படமொன்றின் வெளிப்புறத் தகவல்கள் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கும் கீழ் ஓரப் பகுதியில் திசைகளைக் குறித்து காட்டுவதற்கு உரு 7.5 உள்ளவாறு குறிப்புக்கள் உள்ளன.



உண்மை வடக்கு (TN)
காந்த வடக்கு (MN)
அளியடைப்பு வடக்கு (GN)

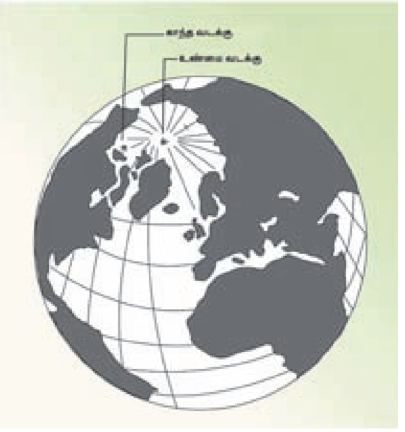
உரு 7.5
1,50,000 இடவிளக்கப் படத்தின் திசையைக் காட்டும் குறிப்பு.



உரு 7.4
படத்தின் திசையை காட்டும் உரு

உண்மை வடக்கு (True North)

உண்மை வடக்கு என்பது நட்சத்திர அடையாளம் ஒன்றுடன் முடிவடையும் கோட்டினால் காட்டப்படுகிறது. இது புவியியல் வடக்கு எனவும் அறியப்படும். பூகோளத்தில் வடக்கு முனைவு அமைவு பெற்றிருக்கும் திசை இதன் மூலம் குறித்துக் காட்டப்படும்.



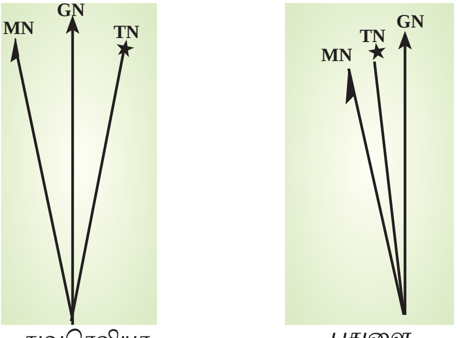
உரு 7.6
உண்மை வடக்கு மற்றும் காந்த வடக்கின் அமைவிடம்.

காந்த வடக்கு (Magnetic North)

புவியின் காந்தப்புலத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு காணப்படும் வடக்கு, காந்த வடக்கு என அழைக்கப்படும். அம்புக்குறியின் அரைவாசியுடன் முடிவடையும் கோட்டின் மூலம் இது காட்டப்படுகிறது.

அளியடைப்பு வடக்கு (Grid North)

முழுமையான அம்புக்குறி ஒன்றுடன் குத்தாகக் காணப்படும் கோட்டினால் குறித்துக் காட்டப்படும் வடக்கு என்பது படத்தின் அளியடைப்பு வடக்காகக் காணப்படும். உண்மை வடக்கிற்கும் அளியடைப்பு வடக்கிற்கும் இடையில் மிகச் சிறிய கோண வேறுபாடு (3^0) காணப்படும். உண்மை வடக்கிற்கும், அளியடைப்பு வடக்கிற்கும் இடையிலான இக் கோண வேறுபாட்டினை அவதானிக்க முடியும். பேதுறுதாலகாலை மலைத்தொடரின் கிழக்குப் பகுதியினைக் காட்டும் படங்களின் அமைவிடங்களில் இடஞ்சுழியாகவும், பேதுறுதலகலை மலைத் தொடரின் மேற்குப் பகுதியினை காட்டும் படங்களில் அளியடைப்பு வடக்கிற்கு தெற்காகவும் அவதானிக்க முடியும். (உரு 7.7)



நுவரெலியா பதுளை

உரு 7.7
பேதுறுதாலகால மலையை அடிப்படையாகக் கொண்டு, தேசிய ஆள்கூறுகளைக் கொண்ட படங்களில் திசையைக் குறித்துக் காட்டும் உருவின் வேறுபாடுகள்.

செயற்பாடுகள்

உமது பாடசாலையில் கிடைக்கக்கூடிய 1 : 50 000 படங்கள் பலவற்றை அவதானித்து, அவற்றின் திசைக் குறிப்பில் மாறுபாடு காணப்படும் 5 படங்களைப் பெயரிடுக.

திசைப்படுத்தல் *(Orienting)*

படமொன்றினைத் துல்லியமாக வாசிக்கவும், விளங்கிக் கொள்ளவும் திசைப்படுத்தல் மிகவும் அத்தியாவசியமானது. படமொன்றினைத் திசைப்படுத்தல் என்பது படத்தில் காட்டப்படும் பகுதியின் திசையுடன் பொருந்தும் வகையில் படத்தின் திசையினைச் சீராக்குதல் ஆகும். இதனைத் துல்லியமாகச் செய்வதற்குத் தேவைப்படும் திசையறிகருவி இல்லாவிட்டால் சூரியன் உதிக்கும் திசையை அடையாளம் செய்து படத்தின் திசையினைப் பருமட்டாகக் கண்டறியலாம்.

அளவுத்திட்டம் *(Scale)*

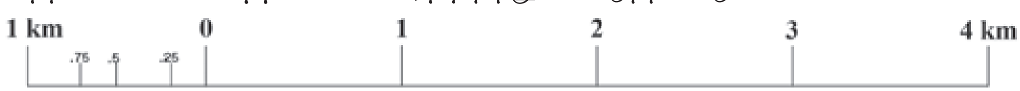
படத்தில் இரு இடங்களுக்கிடையிலான தூரம் மற்றும் நிலத்தில் அதனுடன் அவ்விரு இடங்களுக்கிடையிலான உண்மைத் தூரம் என்பவற்றுக்கிடையிலான விகிதம் அளவுத்திட்டம் எனப்படும். படம் வாசித்தலுக்கு அளவுத்திட்டம் அத்தியாவசியமானது.

1 : 50 000 இடவிளக்கப் படத்தில் அளவுத்திட்டம் இரண்டு முறைகளில் எடுத்துக் காட்டப்படுகின்றது.

1. நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டம்
2. வகைக் குறிப் பின்ன அளவுத்திட்டம்

நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டம் *(Linear Scale)*

கோட்டின் மீது அளவுத்திட்டம் அமைக்கப்படும்போது அது நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டம் எனப்படும். 1:50 000 அளவுத்திட்டத்தைக் கொண்ட இடவிளக்கப் படங்களில் படத்தில் 1 சென்ரி மீற்றரானது நிலத்தின் 50 000 சென்ரி மீற்றர்களைப் (0.5 கிலோ மீற்றர்) பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும். அதேபோல், நிலத்தின் 1 கிலோ மீற்றரானது படத்தில் 2 சென்ரி மீற்றர்களால் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும்.



1: 50, 000

உரு7.8

1: 50 000 இடவிளக்கப் படங்களில் நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டத்தினைக் காட்டும் உரு

நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டத்தினை அமைக்கும் பொழுது

- *10 சென்ரி மீற்றர் நீளமுடையதாகக் கிடையான கோடு ஒன்றினை வரைந்து அதன் 2 சென்ரி மீற்றர் (1 கிலோ மீற்றர்) பகுதிகளாகப் பிரிக்குக.*

- *முதல் 2 சென்ரி மீற்றர் பகுதியைத் தவிர்த்து ஏனையவற்றிற்கு 0, 1, 2, 3, 4 என இலக்கமிடுக.*

- *பூச்சியத்திலிருந்து இடது பக்கமாக 1 எனக் குறிக்க. ஒரு கிலோ மீற்றரினால் $\frac{1}{10}$ தூரத்தினைக் காட்டுவதற்கு அப்பகுதியினை 2 மில்லி மீற்றர் கொண்ட 10 உப பிரிவுகளாகப் பிரிக்குக. அதில் ஒரு பகுதியின் மூலம் நிலத்தில் நூறு மீற்றர் எடுத்துக்காட்டப்படும். (மிகக் குறுகிய தூரத்தினைக் காட்டுவதற்கு)*

- கோட்டின் இரண்டு ஓரங்களிலும் Km எனக் குறிப்பிடு.

வகைக்குறிப்பின்னம்

- *அளவுத்திட்டத்தின் ஒரு விகிதமாகக் குறிப்பிடுவது வகைக்குறிப்பின்னம் எனப்படும்.*

- *இடவிளக்கப் படங்களில் வகைக் குறிப்பின்னம் 1 : 50 000 எனக் காட்டப்படும்.*

- *இந்த அளவுத்திட்டத்தினை விகிதமாகக் காட்டுவதிலுள்ள விசேட அம்சம் என்னவெனில், இரு இடங்களுக்கும் இடையிலான உண்மையான தூரத்தினை அளவிடுவதற்கு உலகில் எந்தவொரு அளவீட்டு அலகினைப் பயன்படுத்துகின்ற நபருக்கும் அது இலகுவானதாக இருக்கும்.*

- *அளவுத்திட்டத்தின்படி நிலப்பகுதியின் தூரத்தினையும், பரப்பளவையும் கணிப்பிட முடியும்.*

- *1 : 50 000 இடவிளக்கப் படங்களில் அளவுத்திட்டமானது படத்தின் புற எல்லையின் கீழ் ஓரத்தில் காட்டப்பட்டிருக்கும்.*

தூரத்தினைக் கணிப்பிடுதல்

- *நிலத்தில் 1 கிலோ மீற்றர் படத்தில் 2 சென்ரி மீற்றரால் காட்டப்படும். அது போலவே, படத்தில் 10 சென்ரி மீற்றர் நீளமான வீதியொன்றின் தூரம் (10 சென்ரி மீற்றர் ÷ 2) நிலத்தில் 5 கிலோ மீற்றராக இருக்கும்.*

- *1 : 50 000 அளவுத்திட்டத்தில் 7 கிலோ மீற்றர் நீளமான வீதியொன்று படமாக்கப்படும் பொழுது, படத்தில் அதன் நீளம் 14 சென்ரி மீற்றராக இருக்கும். (7 கிலோ மீற்றர் ×2)*

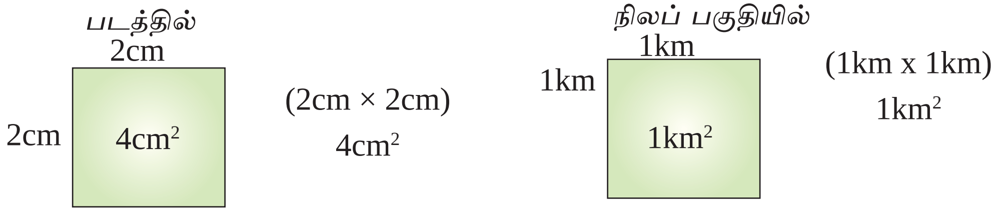
செயற்பாடுகள்

1. *இடவிளக்கப் படத்திலிருந்து ஒரு பகுதியைத் தெரிவு செய்க. அதில் தெரிவு செய்யப்பட்ட வீதியொன்றின் (அல்லது அதன் ஒரு பகுதியின்) நீளத்தினை அளவிடுக.*

2. *1 : 50 000 அளவுத்திட்டத்திற்கேற்ப பின்வருவனவற்றைச் சென்ரி மீற்றரில் குறிப்பிடுக.*
   3 கிலோ மீற்றர் நீளமான A தரத்திலுள்ள வீதி
   4 கிலோ மீற்றர் நீளமான நீர்ப்பாசனக் கால்வாய்

பரப்பு

1 : 50 000 அளவுத்திட்டத்தின் படி 2cm × 2cm சதுரமான பகுதியின் பரப்பு 4cm² ஆகும். படத்தில் 4cm² ஆல் காட்டப்படும் உண்மையான பரப்பு படத்தில் 1Km நீளமும் 1Km அகலமும் கொண்டதாக இருக்கும். இந்நிலத்தின் பரப்பு 1 Km² ஆகும்.



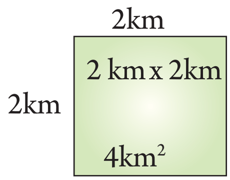
படத்தில் 2cm = நிலத்தில் 1km

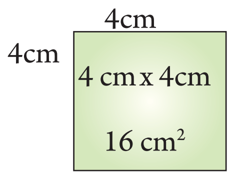
படத்தில் 4cm² = நிலத்தில் 1km²

இதற்கிணங்க, படத்தின் ஒரு பகுதியின் பரப்பளவை அதனுடன் தொடர்பான நிலப்பகுதிக்கு மாற்றுவதற்கு இலகுவான முறையொன்றைப் பின் பற்றலாம். மேலேயுள்ள உதாரணத்தின் படி 1 : 50 000 அளவுத் திட்டத்தின் படி அமைக்கப்பட்ட படமொன்றில் உள்ள 2cm x 2cm படப் பகுதியின் பரப்பளவு 4 cm² ஆகக் காணப்படும். இதனை 4 ஆல் பிரிக்கும்போது, கிடைக்கும் விடை 1 ஆக இருக்கும். எனவே இந்தப் பெறுமானம் 1cm² ஆகக் கருதப்படும். 1km² ஆகக் கருதப்பட மாட்டாது. அதேபோன்று, நிலப்பகுதியின் பரப்பளவை 4 ஆல் பெருக்கும்போது, நிலத்துடன் தொடர்பான படத்தின் பரப்பளவினைப் பெறமுடியும். இது சதுர சென்ரி மீற்றர் (cm²) ஆகக் கருதப்படும். சதுர கிலோ மீற்றராகக் கொள்ளமுடியாது.

நிலப் பகுதியில் சதுர வடிவமான நெல் வயலொன்றின் ஒரு பக்க நீளம் 2km ஆகும். நெல் வயலின் பரப்பளவு (2km x 2km) = $4km^2$ ஆகும்.

இந்த நெல் வயலானது படத்தில் காட்டப் படும் பொழுது, ஒரு பக்கத்தின் நீளம் 4cm ஆகும். படத்தில் அதனுடைய பரப்பளவு = (4cm x 4cm) $16cm^2$.





செயற்பாடுகள்

1. *1 : 50 000 அளவுத்திட்டத்தின் படி பின்வரும் அளவுகளை* cm^2 *இல் காட்டுக.* $1km^2$, $3km^2$.

2. *1 : 50 000 அளவுத்திட்டத்தின் பின்வரும் அளவுகளை* km^2 *இல் காட்டுக.* $8cm^2$, *16* cm^2

குறியீட்டு விளக்கம் (The Key)

படமொன்றில் அப்பிரதேசத்தின் பௌதிக மற்றும் பண்பாட்டு அம்சங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கும். படத்தில் காட்டப்படும் இத்தகவல்களை வாசிக்கவும், விளங்கிக்கொள்ளவும் குறியீட்டு விளக்கம் அவசியமானது. இத்தகவல்களைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகள் குறியீட்டு விளக்கத் தில் தரப் பட்டிருக்கும். 1 : 50, 000 இடவிளக்கப் படங்களில் குறியீட்டு விளக்கமானது எட்டுப் பிரதான தலைப்புகளின் கீழ் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டிருக்கும். (உரு 7.9)

1. *எல்லைகளின் வகைகள்*
2. *சுற்றுலாத் தகவல்கள்*
3. *வீதிகள் மற்றும் அதனுடன் இணைந்த அம்சங்கள்*
4. *வடிகால்*

5. தரைத்தோற்றம்

6. தாவரப் போர்வை

7. ஏனைய அம்சங்கள்

மேலேயுள்ள தகவல்களுடன் தொடர்பான குறியீடுகளும், நிறங்களும் (Symbols and Colours) *1 : 50 000* இடவிளக்கப் படங்களின் புற எல்லையின் கீழ் பகுதியில் காட்டப்பட்டிருக்கும். வெவ்வெறு குறியீடுகளுக்கு வெவ்வேறு நிறங்கள் பயன்படுத்தப்படும். கீழே பல உதாரணங்கள் காட்டப்படுகின்றன.

நீலம் - ஆறுகள், குளங்கள், கால்வாய்கள், கடல்கள் போன்ற நீருடன் தொடர்புடைய அம்சங்கள்.

மஞ்சள் - எல்லா வகையான வீட்டுத்தோட்டங்கள்

மஞ்சள் நிறப் பின்னணியில் பச்சை நிறக்குறியீடுகளால் - ஒவ்வொரு பயிருக்குமுரிய குறியீடுகள் காட்டப்பட்டிருத்தல்.

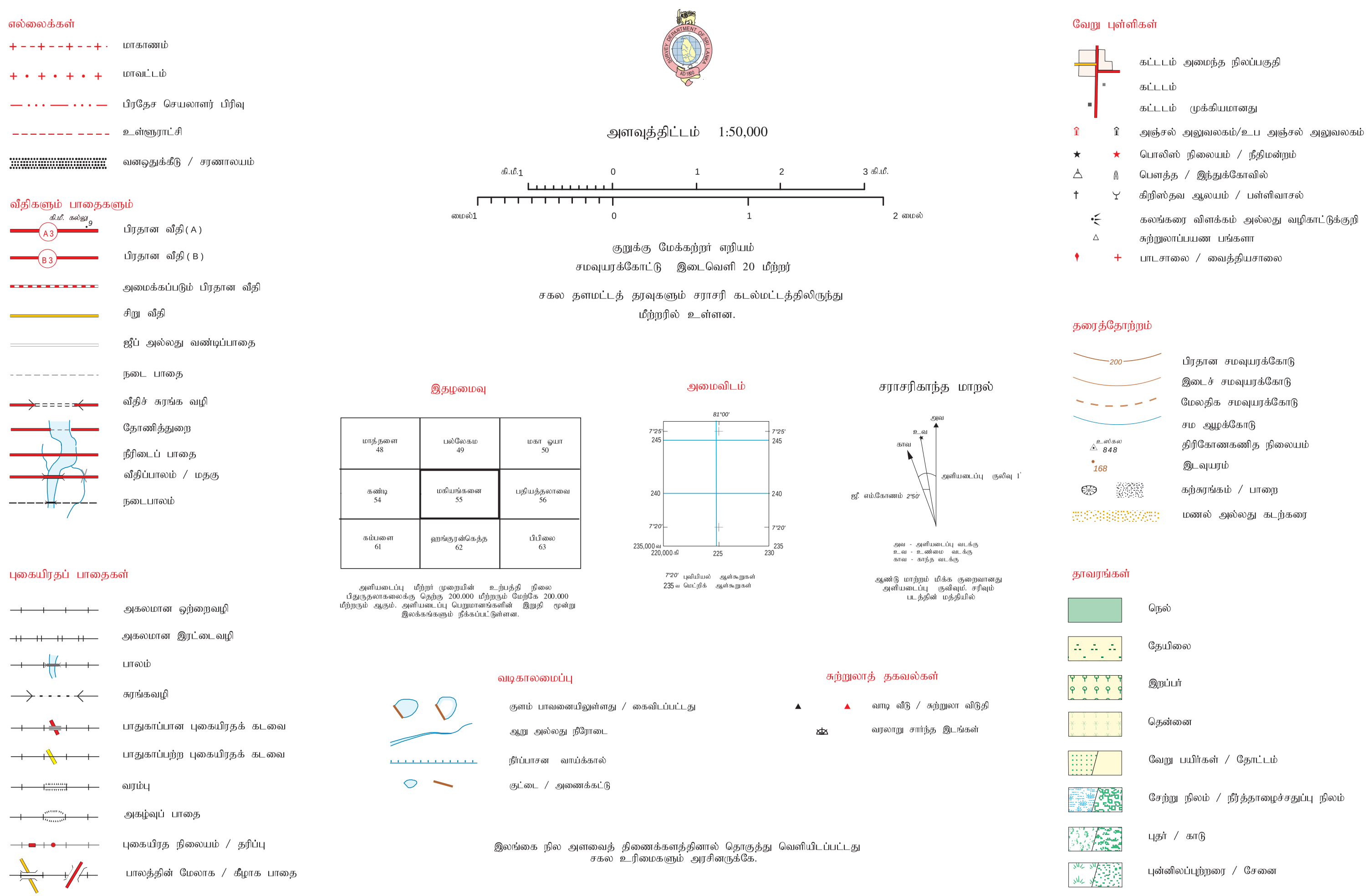
மஞ்சள்- சிறு வீதி

பச்சை - நெற்செய்கை

சிவப்பு - பிரதான வீதிகள், நிர்வாக எல்லைகள், புகையிரத நிலையங்கள், பாடசாலைகள், நீதிமன்றங்கள் போன்ற சில பண்பாட்டு அம்சங்கள்.

கறுப்பு - புகையிரதப்பாதை, பாறை வெளியரும்பு, பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகளின் எல்லை, குடியிருப்புக்கள்.

கபில நிறம் - குளங்களின் அணை, சமவுயரக் கோடுகள்.



உரு 7.9

1 : 50 000 இடவிளக்கப் படத்தில் உள்ள நியமக் குறியீடுகள்

செயற்பாடுகள்

1 : 50 000 இடவிளக்கப் படங்களில் காட்டப்படும் நியமக் குறியீடுகளை எட்டு தலைப்புகளின் கீழ் பொருத்தமான நிறங்களைப் பயன்படுத்தி பெயரிட்டு வரைந்து காட்டுக.

ஏனைய எல்லைத் தகவல்கள்

படத்தின் இலக்கம், தலைப்பு, அச்சிடப்பட்ட வருடம், அடுத்து வரும் படம்.

படத்தின் இலக்கம்

இலங்கையின் இடவிளக்கப் படங்களில் தொடர்ச்சியாக 1 தொடக்கம் 92 வரை இலக்கமிடப்பட்டுள்ளது. படத்தின் பொருத்தமான இலக்கமானது வலது பக்கமேல் மூலையிலும் இடது பக்ககீழ் மூலையிலும் அச்சிடப்பட்டுள்ளது.

படத்தின் பெயர் (தலைப்பு)

ஒவ்வொரு 1 : 50 000 இடவிளக்கப் படத்திற்கும் பெயரிடப்பட்டுள்ளது. மேல் எல்லையின் நடுப்பகுதியில் இது அச்சிடப்பட்டுள்ளது. படமாக்கப்பட்ட பகுதியிலுள்ள நகரம் அல்லது பிரதேசத்தின் பெயரை அடிப்படையாக கொண்டு இவ்வாறு பெயரிடப்பட்டுள்ளது. உதாரணம் - பட இலக்கம் 21 - வவுனியா

அச்சிடப்பட்ட வருடம்

இடவிளக்கப் படத்தின் கீழ் எல்லையில் படம் அச்சிடப்பட்ட வருடம் மற்றும் படம் புதுப்பிக்கப்பட்ட வருடங்கள் என்பன அச்சிடப்பட்டிருக்கும்.

அடுத்துள்ள படங்கள்

எல்லைத் தகவல்களின் கீழ் தாழ் ஓரப் பகுதியில், நீங்கள் ஆய்வு செய்யும் இடவிளக்கப் படங்களின் அருகாமையில் காணப்படும் படங்களின் அமைவிடங்கள் பற்றிக் குறிப்பொன்று காட்டப்பட்டிருக்கும்.

உதாரணம் - வவுனியா மெற்றிக் படத்தின் அருகில் இணைந்து காணப்படும் படங்கள் இங்கு காட்டப்படுகின்றன.

பாலம்பிட்டி *16*	பதவியா *17*	கொக்கிளாய் *18*
மடுவீதி *20*	வவுனியா *21*	பன்குளம் *22*
தந்திரிமலை *25*	மதவாச்சி *26*	ஹொரவப் பொத்தானை *27*

மேலே கூறப்பட்ட தகவலின் படி 1 : 50 000 இடவிளக்கப் படத்தின் எல்லைத் தகவல்கள் மேல் ஓரத்திலும், தாழ் ஓரத்திலும் உட்பகுதியிலும் காட்டப்படுகின்றன. இலங்கையின் எந்தவொரு இடவிளக்கப் படத்தினை நீர் ஆராயும்போதும் புற எல்லைத் தகவல்களினூடாக அப்பிரதேசம் பற்றிய சரியான விளக்கத்தினை நீர் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். எனவே படமானது பல்வகை நடவடிக்கைகளுக்கான அத்தியாவசிய கருவியாக மாறியுள்ளது.

செயற்பாடுகள்

1. *படமொன்றின் அளவுத்திட்டத்தினைக் காட்டும் இரண்டு முறைகளைக் குறிப்பிடுக.*

2. *இவ்விரண்டு முறைகள் மூலமும் 1 : 50 000 இடவிளக்கப் படத்தின் அளவுத் திட்டத்தினை முன்வைக்க.*

3. *நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டத்தின் முதல் பகுதி, உபபகுதிகளாகப் பிரிக்கப் படுவதற்கான காரணத்தை விளக்குக.*

4. *படத்தின் அளவுத்திட்டத்தை விகிதமாகக் குறிப்பிடுக.*

5. *1 : 50 000 அளவுத்திட்டத்தின்படி ஒரு படத்தின் மூலம் காட்டப்படும் பிரதேசத்தின் பரப்பளவு எத்தனை சதுர கிலோ மீற்றர்களாகும்?*
6. *1 : 50 000 அளவுத்திட்டத்தின் படி நிறங்களையும், நியமக் குறியீடுகளையும் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றினை வரைக.*
   1) *4* km *நீளமான A தரத்து பிரதான வீதி.*
   2) *3* km *நீளமான நீர்பாசனக் கால்வாய்.*
   3) *2* km^2 *பரப்புடைய நெல் வயல்.*
   4) *1* km^2 *மேற்பட்ட பரப்புக்கொண்ட அமைக்கப்பட்ட பிரதேசம்.*

ஒப்படை

- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரித்து ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு மெற்றிக் படத்தினை வழங்கி, அதில் அவர்கள் ஆய்வு செய்த எல்லைத் தகவல்களையும் உள்ளடக்கிய ஒரு திட்டத்தின் அமைத்துக் காட்டுக.

கலைச்சொற்கள்

புவியியல் தரவுகள்	Geographical data	භූගෝල විද්‍යාත්මක දත්ත
படவரைகலையியல்	Cartography	සිතියම්කරණය
இடஞ்சார் தகவல்	Spatial information	අවකාශීය තොරතුරු
பூகோள இட நிலைப்படுத்தல் முறைமை	Global Positioning System	ගෝලීය ස්ථානගත කිරීමේ පද්ධතිය
புவியியல் தகவல் முறைமை	Geographical Information System	භූගෝල විද්‍යාත්මක තොරතුරු පද්ධතිය
தொலைநுணர்வு	Remote Sensing	දූරස්ථ සංවේදය
அகலக்கோடுகள்	Latitudes	අක්ෂාංශ
நெடுங்கோடுகள்	Longitudes	දේශාංශ
கருப்பொருட் படங்கள்	Thematic maps	තේමා සිතියම්
எல்லைத் தகவல்கள்	Peripheral Information	පර්යන්ත තොරතුරු
படமுகப்பின் தகவல்	Information on the map face	මුහුණත තොරතුරු
மெற்றிக் ஆள்கூறுகள்	Metric Coordinates	මෙට්‍රික් ඛණ්ඩාංක
இடவிளக்கப் படங்கள்	Topographical maps	භූ ලක්ෂණ සිතියම්
காலநிலை வலயங்கள்	Climatic zones	දේශගුණික කලාප

சனத்தொகை அடர்த்தி	Density of population	ජන ඝනත්වය
பௌதிக அம்சங்கள்	Physical features	භෞතික ලක්ෂණ
பண்பாட்டு அம்சங்கள்	Cultural features	සංස්කෘතික ලක්ෂණ
வடிநிலப்பாங்கு	Drainage pattern	ජලවහන රටා
சமவுயரக்கோடுகள்	Contour lines	සමෝච්ච රේඛා
மலைத்தொடர்	Mountain range	කඳුවැටි
பள்ளத்தாக்கு	Valley	නිම්නය
சுவடு	Spur	නෙරුව
குறியீட்டு விளக்கம்	Key	සූචකය
அளவுத்திட்டம்	Scale	පරිමාණය
நிர்வாக எல்லைகள்	Administrative borders	පරිපාලන මායිම්
முழுமை அமைவிடம்	Absolute location	නිරපේක්ෂ පිහිටීම
சார்பு அமைவிடம்	Relative location	සාපේක්ෂ පිහිටීම
எறியம்	Projection	ප්‍රක්ෂේපණය
போலியான தோற்றுவாய்	False origin	ව්‍යාජ මූලය
உண்மை வடக்கு	True North	සැබෑ උතුර
காந்த வடக்கு	Magnetic North	චුම්භක උතුර
அளியடைப்பு வடக்கு	Grid North	ජාල උතුර
நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டம்	Linear scale	රේඛීය පරිමාණය
வகைக்குறிப்பின்னம்	Representative fraction	නියෝජ්‍ය පරිමාණය